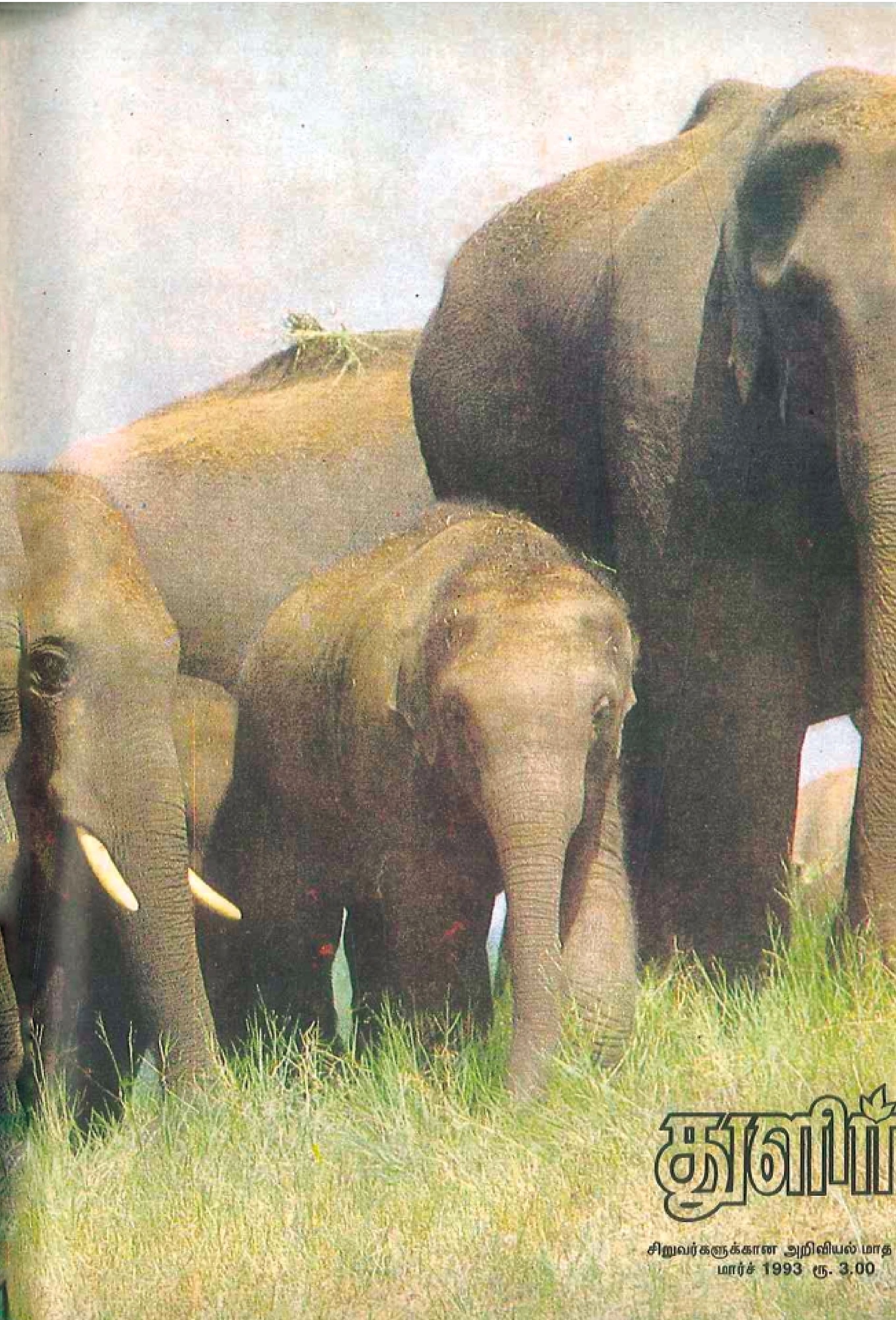
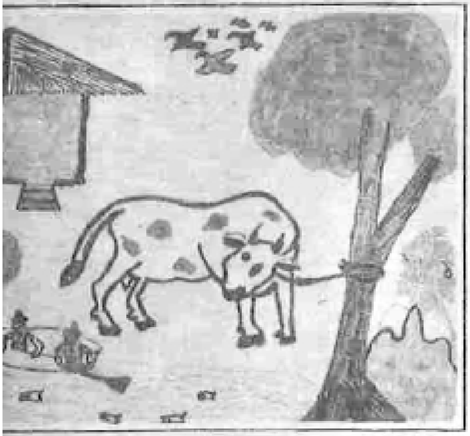
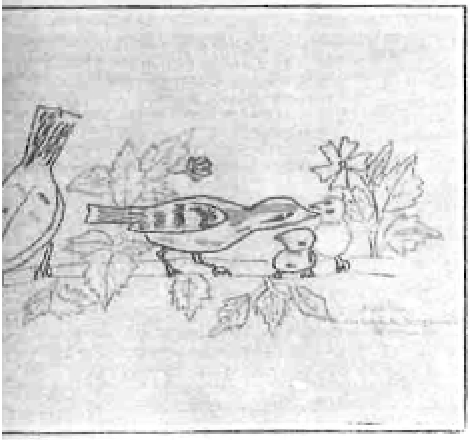


துளிர்
சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத
மார்ச் 1993 ரூ. 3.00

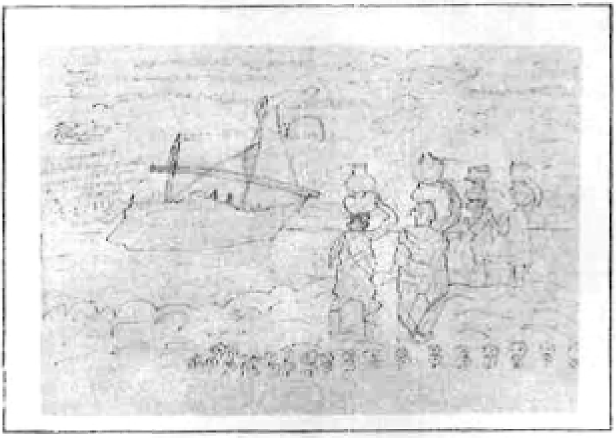


ஜி. பிரேமா (7) பழையனூர்

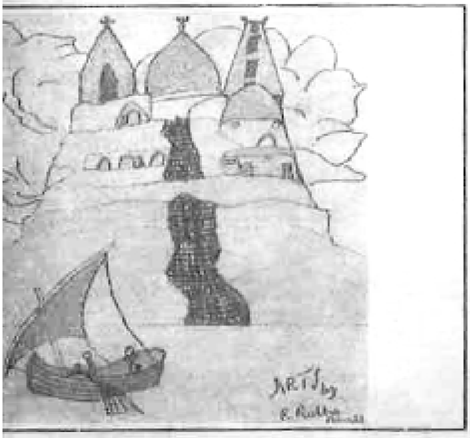
ஆர். மணிகண்டன் மேரி கியூரி துளிர் இல்லம், மன்னார்குடி



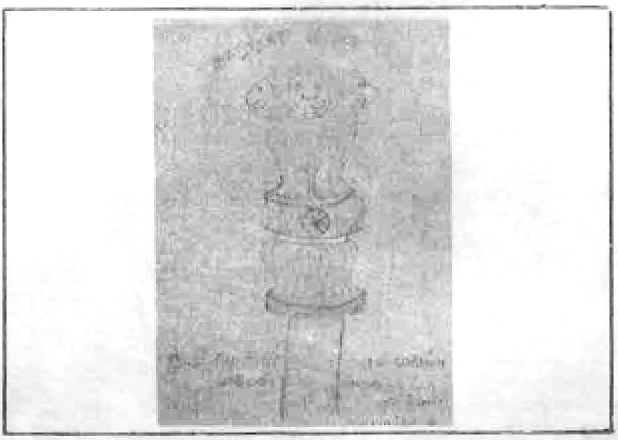
என். செந்தில்குமார், கீரனூர்



பி. பொன்னையா, விருதுநகர்



ஆர். ராதா, பாண்டி



ந.பி. பென்னியமேன், கூமாப்பட்டி

நாங்கள் வரைந்தவை

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கமும்
புதுவை அறிவியல் இயக்கமும்
இணைந்து வெளியிடும் பதிப்பு
மலர் 6 □ இதழ் 5 □ மார்ச் 1993

துளிர்

சந்தா செலுத்துவோர்
அனுப்ப வேண்டிய முகவரி:
துளிர்
7, ஏ.ஆர்.கே. காலனி (முதல் மாடி)
ஆழ்வார்பேட்டை இந்தியன்வங்கி பின்புறம்
எல்டாம்ஸ் ரோடு
சென்னை - 600 018

தனி இதழ் ரூ. 3.00
குழந்தைகளுக்கு ஆண்டுச்சந்தா ரூ.35
பள்ளி, கல்லூரி, நூலகம்
மற்றும் நிறுவனங்களுக்கான
ஆண்டு சந்தா ரூ. 45
ஆயுள் நன்கொடை ரூ. 500

ஒளி அச்சுக்கோர்வை :
சென்னை மீடியா & பிரிண்டர்ஸ்
அச்சு : ஆர் ஜே பிரகாஸ்

ஆசிரியர் :
சு. சீனிவாசன்

ஆசிரியர் குழு :
ஆர். ராமானுஜம்
எஸ். மோகனா
வி. முருகன்
ப. குப்புசாமி
எஸ். ஜனார்த்தனன்

பதிப்பாளர் குழு :
த.வி.வெங்கடேஸ்வரன்
வள்ளிதாசன்
வெ.பா.ஆத்ரேயா
ஜெ.கிருஷ்ணமூர்த்தி

பதிப்பாளர் :
பெ. திருவேங்கடம்

ஒருங்கிணைப்பு :
கமல் லொடாயா
வாஞ்சிநாதன்

இந்த இதழில் . . .

புதிர்கள் 3
உங்களுக்குத் தெரியுமா? 4
பாரில் பெரியவன் – ஆலமரம் 5
அபூர்வ ஆஸ்பத்திரி 8
கானுயிர் செல்வம் – யானை 9
அழகே ! உன்னை ஆராதிக்கிறேன் 12
ஊது பார்க்கலாம் 13
பயன் தரும் தாவரங்கள் 14
ராமன் ஏன் நிறைய சாப்பிடுகிறான் 15
மரம் என்பது என்ன 16
இளைஞரை தேடிவரும் இனிக்கும் நோய் 18
குழந்தைகளுக்கு மருந்து கொடுப்பது எப்படி? 20
ஆவலைத் தூண்டும் அறிவியல் புனைகதைகள் 22
இன்றைய அவசரத் தேவை – நீர் நிர்வாகம் 24
யுரேகா 27
வைரஸ் 30

மற்றும்

என் பக்கம்
நாங்கள் வரைந்தவை
ஒரிகாமி

அறிவியல் தொழில்நுட்பச் செய்தி பரிமாற்றக்குழு, அறிவியல் தொழில்நுட்பத்துறை, இந்திய அரசு அறிவியல் மற்றும் தொழில் நுட்ப மாநில கவுன்சில், தமிழ்நாடு அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பப் பிரிவு, திட்டம் மற்றும் ஆராய்ச்சித்துறை - புதுவை, அறிவியல்-தொழிலியல் ஆராய்ச்சி மையம் ஆகியோரின் பகுதி நிதி உதவியோடு இவ்விதழ் வெளி வருகிறது. இவ்விதழில் இடம்பெறும் கட்டுரைகள் மற்றும் கருத்துகள் அறிவியல் தொழில் நுட்பச் செய்தி பரிமாற்றக் குழுவின் கருத்துகளாகா.

Supported by the National Council for Science and Technology Communication, Department of Science and Technology-Government of India and Council for Scientific and Industrial Research. The views expressed in this Magazine are not necessarily those of NCSTC/DST.

பண் குழந்தைகளை வாழ வைப்போம்

பிரியமான அம்மா!

நான் ஒனக்கு எழுதற மொத கடுதாசி இது.

நீ பக்கத்திலேயே இருக்கிறப்போ ஏன் கடுதாசி ழுங்கிறியா? இதெல்லாம் உங்கிட்ட பேசவே ரு ரொம்ப பயமாயிருக்கும்மா. நீ ரொம்ப க்றே. அடிக்கிறே.

நீ ஏன் இப்படி இருக்கிறேன்னு எனக்கு தெரி ஒனக்கு இன்னொரு பாப்பா பொறக்கப் போவு அதனாலேதான் கவெலயா இருக்கிறே. ஆனா ரு ரொம்ப சந்தோஷமா இருக்கும்மா. அன்னெக்கி பாட்டி 'டேய் ஒனக்கு ஒரு தம்பி பொறக்கப் ண்டா ராஜா'ன்னு தம்பிகிட்ட சொல்லிச்சு. நான் 'எனக்கு தங்கச்சி பாப்பாதான் வேணும். ான் இதோ இருக்கானே' அப்பிடின்னு சொன் ஒடனே பாட்டி என்னெ அடி அடின்னு அடிச்சி டிச்சிம்மா. 'மூதேவி ஒன் வாயிலே நல்ல வார்த் வராதா? நீ ஒரு பொட்டச்சி போறாதா? இன் னு வேணுமா' அப்படின்னு சத்தம் போட்டுச்சி.

ஏம்மா பாட்டி கூட ஒரு பொம்பளைதானேம்மா. ரு ஏம்மா தங்கச்சி பாப்பான்னா பிடிக்கலே? நீ அழுவறே? இன்னொரு பொண்ணு பொறந்திடு ா? பொண்ணு பொறந்தா என்னம்மா? நான் ரு எத்தனை ஒதவி செய்யுறேன். காலெல சாணி சி, வாசல் கூட்டி, பாத்திரம் வெளக்கி, கள்ளி க்கி, தண்ணி எடுத்தாந்து, ஆடு மேச்சி, தம்பியை வெச்சி, சோறு ஊட்டி, இப்படி எத்தெனை வேலை ரம்மா?

அம்மா நீ எனக்கு கல்யாணம் பண்ணி கொடுக் ம, சீர் செனத்திக்கு எங்கே போவேன்னு பாக்கி நீ எனக்கு கல்யாணம் பண்ண வேண்டாம்மா. க் கூடத்துக்கு அனுப்பி படிக்க வெச்சா ம்மா. நான் டீச்சராயிடுவேன். ஒன்னெயும், அப்பா வையும் தங்கச்சி, தம்பியையும் நானே காப்பாத்து வேம்மா. நம்ம தெரு வழியா தெனம் ஒரு டீச்சரம்மா போறாங்களே. நம்ப டவுன் ஆஸ்பத்திரியிலே ஒரு டாக் டரம்மா ஊசி குத்துறாங்களே. அவங்கெல்லாம் போல இருக்கனும்னு எனக்கு ஆசையா இருக்கும்மா.

அம்மா, நீ எனக்கு சீர் செனத்தி எதுவும் தர வேணாம். பத்து கிளாசு வரெ படிக்க வச்சிரும்மா போதும். என்னாலே ஒனக்கு வேறு எந்த செலவும் இருக்காதும்மா.

அம்மா! தங்கச்சி பாப்பா பொறந்தா அழுவா தேம்மா. அதெ திட்டாதேம்மா. மத்தவங்க சொல்றாங் கன்னு சாவடிக்க விடாதேம்மா. நீ ரொம்ப நல்ல அம்மா தானே. தங்கச்சி பாப்பாவுக்கு ஒரு முத்தம் கொடும்மா. அதெ நா பாத்துக்கிறேம்மா.

இப்படிக்கு
ஆசை மகள் அமுதா

அமுதா ஒரு சுமை அல்ல. ஓயாமல் உழைக்கும் அவளுக்கு கல்வியும், வேலைவாய்ப் பும் அளித்தால் அவளால் குடும்பத்தையும் பாதுகாக்க முடியும். சுதந்திரமான காற்றை சுவாசித்து சொந்தக்காலில் நின்று வாழமுடி யும். நாம் பெற்ற பெண் மக்களையும், பாவேந் தர் பாரதிதாசன் கூறுவதுபோல, பெண்மகவை மண்ணில் விட்டால் மாசுபட்டுவிடும் என்ப தால் கண்ணில் வைத்து காத்திடவும் முடியும்.

இன்றைய, சமுதாயத்தில் இதற்கான அடித்தளத்தை அமைத்து வாய்ப்புக்களையும், வசதிகளையும் பெற்றிட, பெண்கள் ஒன்றி ணைந்து நம் அனைவரது வாழ்வையும் பாதிக் கும் பிரச்சனைகளை எடுத்து எழுச்சி குரல் எழுப்பிட வேண்டும்.

நன்றி :
மகளிர் சிந்தனை

மார்ச் 8 — சர்வதேச பெண்கள் தினம்

சமம்

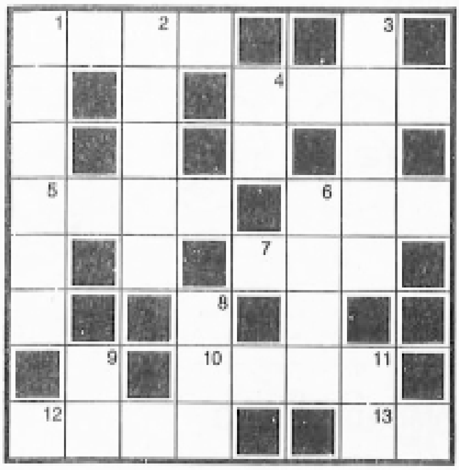
ண் சமத்துவக் கல்வி இயக்கம்

கல்விக்காக ...
ஆண்–பெண் சமத்துவத்தின்
யத்தை அனைவருக்கும் உணர்த்துவதற்காக ...
முரசு கொட்டி வருகுது ...

நமது நாட்டின் எட்டு மூலைகளிலிருந்து எட்டு மகளிர் கலைக்குழுக்கள் சர்வதேச பெண்கள் தினமாகிய மார்ச் 8 அன்று தங்கள் கலைப்பயணத்தைத் துவக்கும். மக்களை ஈர்க்கும் வீதி நாடக வடிவத்தைப் பின்பற்றி மகளிர் கல்வி, சமத்துவம் ஆகிய குறிக்கோள்களை மக்கள் நெஞ்சில் பதிய வைக்கும் பாடல்கள், சிறு நாடகங்கள், இசைச் சித்திரங்கள் உள்ளடக்கிய நிகழ்ச்சிகளை தினம் 2 அல்லது 3 மையங்களில் ஒவ்வொரு குழுவும் நடத்தும். 1 மாத காலம் இவ்வாறு பயணம் செய்து ஏப்ரல் 7 அன்று அனைத்துக் குழுக்களும் ஜான்சி நகரில் சங்கமிக்கும். 13 மாநிலங்களின் வழியாக இக்குழுக்கள் செல்லும். இறுதியில், ஜான்சி நகரில் ஒரு மாபெரும் பேரணியும் நாடு முழுவதிலுமிருந்து சுமார் 2,000 பெண்கள் பங்கேற்கும் இருநாள் கருத்தரங்கமும் நடைபெறும். கலைப்பயணங்கள் செல்லும் வழியில் ஆங்காங்கே துணைக் கலைப்பயணங்களும் கல்வி இயக்கங்களும் நடைபெறும்.

துளிர் வடிவமைப்பு – தயாரிப்பு : J V & K B வரைவு : பஷீர்

குறுக்கெழுத்துப்புதிர்



குறுக்காக

1. பொங்கலுக்கு புதிதாக ....செய்த நெல்லை பயன்படுத்துவார்கள் (4)
4. இந்த மாதம் முடிந்தால் பொங்கல்தான் (4)
5. தமிழ்ப் பெண்கள் முகத்தில் பூசினாலும் பொங்கல் பானையில் கட்டினாலும் இது பொலிவு தரும் (4)
6. சுடர்விட்டு பிரகாசிக்கும் (3)
7. யாரும் குளிக்க விரும்பாத ஆறு, சென்னையில் இருக்கிறது. (3)
10. கூலி இல்லாமலே இதைத் தின்னலாம் (4)
12. பகலிலே வரும் நட்சத்திரம் (4)
13. பொங்கல் வந்தால் இப்படி குதிப்பார்களோ? (2)

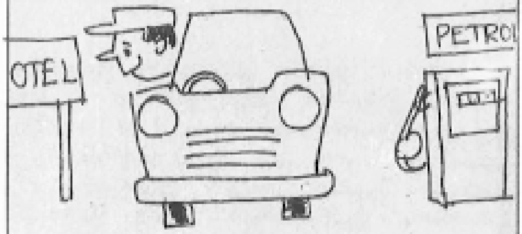
மேல் கீழாக

1. மரங்களுக்கெல்லாம் ராஜா, ஆனால் மதிற் சுவரின் இடுக்குகளில் கூட ஒளிந்திருப்பார் (6)
2. கொடுங்கோலன் ஆட்சியில் இம்மென்றால் சிறைவாசம், ஏனென்றால் ....(5)
3. நில அதிர்ச்சியை இப்படியும் கூறுவார்கள் (5)
4. உழவனுக்கு நண்பன், பொங்கலுக்கு மறுநாள் சிறப்பிக்கப் பெறும் (2)
6. நெருப்பு + காடு = மாட்டுக்கு உணவு (4)
8. மயிலுக்கு போர்வை தந்த வள்ளல் (3)
9. தந்திரத்திற்குப் பெயர்போன காட்டுவிலங்கு (2)
11. புத்தகத்தை முதல், கடை எழுத்துக்களைக் கொண்டு மண்ணுக்குள்ளே மறைத்து விடு (2)

வாஞ்சிநாதன்

துளிருக்கு சந்தா செலுத்துங்கள்

அறிவுப்புதிர்

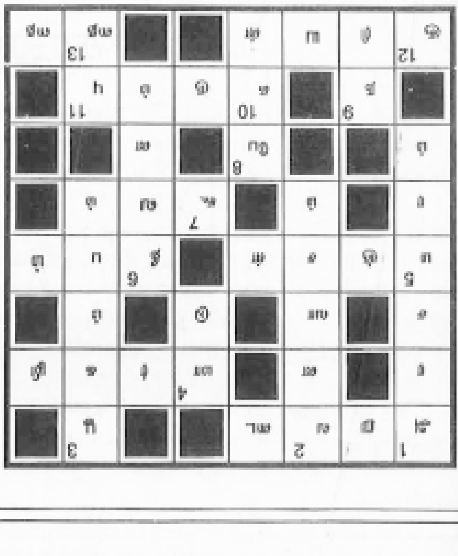


ஒரு நெடுஞ்சாலையில் ஒரு காரில் நீங்கள் நீண்டதூரம் பயணம் செல்கிறீர்கள். வழியில் ஒரு இடத்தில் ஓட்டலைக் கண்டு சாப்பிடுவதற்காக நிறுத்துகிறீர்கள். அங்கு ஒரு பெட்ரோல் பங்கும் இருந்ததால் வசதியாகப் போய்விட்டது. இனி அந்தச்சாலையில் 60 கி.மீக்கு ஒரு முறை ஓட்டல்கள் வரும். பெட்ரோல் பங்குகள் 84 கி.மீக்கு ஒரு முறை வரும். அப்படியென்றால் இன்னும் எவ்வளவு தூரம் பயணம் செய்தால் இரண்டையும் ஒரே இடத்தில் காணலாம்?

பக்கம் 87 ஐக் காண்க.

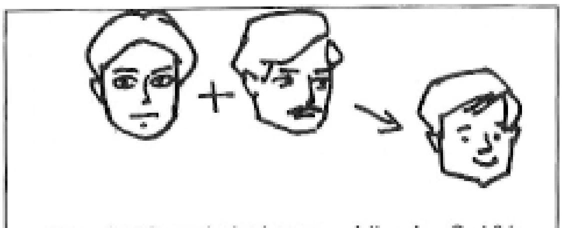
அம்பிகா

குறுக்கெழுத்துப் புதிர் விடை



ஒவ்வாமை

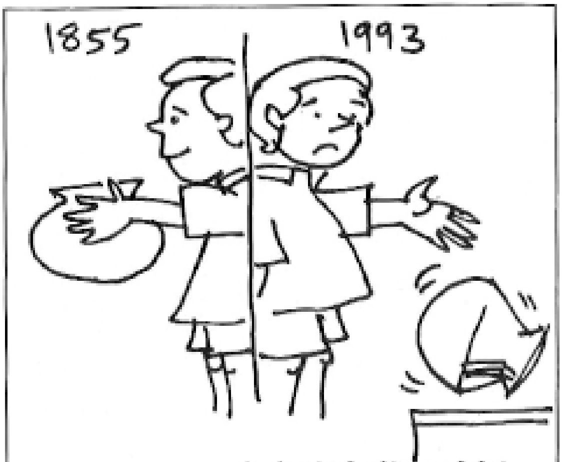
அப்பா, அம்மா இருவருக்கும் ஒவ்வாமை lergy) இருப்பின் அவர்களுடைய குழந்தை நக்கும் ஒவ்வாமை ஏற்பட 75 சதவீதம் ாய்ப்புண்டு என ஒரு ஆய்வு தெரிவிக்கிறது. னால் பெற்றோர்களுக்கு இருக்கும் அதே வாமை குழந்தைக்கும் இருக்க வேண்டும் ்று அவசியமில்லை. எடுத்துக்காட்டாக சுகள் பெற்றோருக்கு ஒவ்வாமை ஏற்படுத்த ம். அவர்கள் குழந்தைக்கோ சில காய்கறி மட்டும் ஒவ்வாமை உண்டாக்கலாம்.



அப்பா, அம்மா இருவருக்கும் ஒவ்வாமை (allergy) இருப்பின் அவர்களுடைய குழந்தை களுக்கும் ஒவ்வாமை ஏற்பட 75% வாய்ப்புண்டு

அரசவையில் அலுமினியம்

பாரிஸில் ஒரு பொருட்காட்சியில் 1855 ம் ஆண்டு பளபளப்பான அலுமினியத் ண்டு ஒன்று காட்சிக்கு வைக்கப்பட்டிருந்தது. ர் வந்து போனார்கள். மூன்றாம் நெப்போ மன்னரும் பொருட்காட்சிக்கு வந்திருந் ர். பளபளப்பான அலுமினியத் துண்டு அவ கவனத்தைக் கவர்ந்தது. அன்று விலை கமாக இருந்த அலுமினியத்தை மலிவான லையில் உருவாக்க வழி கண்டுபிடிக்கும்படி திரவிட்டார். இதற்கு எளிய வழி ஒன்றும் டைக்காமல் போகவே அன்று தங்கத்தைக் ட்டிலும் அதிக விலைக்கு போயிற்று அலுமி யம். இந்த நிலையிலும் தனக்கு நெருக்க ன விருந்தாளிகளுக்கு அமுது படைக்க பாத் ம் பண்டங்கள் எல்லாவற்றையும் அலுமினி தால் செய்து அகமகிழ்ந்தான் நெப்போலி என்று வரலாறு கூறுகிறது.



தங்கத்தைக் காட்டிலும் அதிக விலைக்கு போயிற்று அலுமினியம்

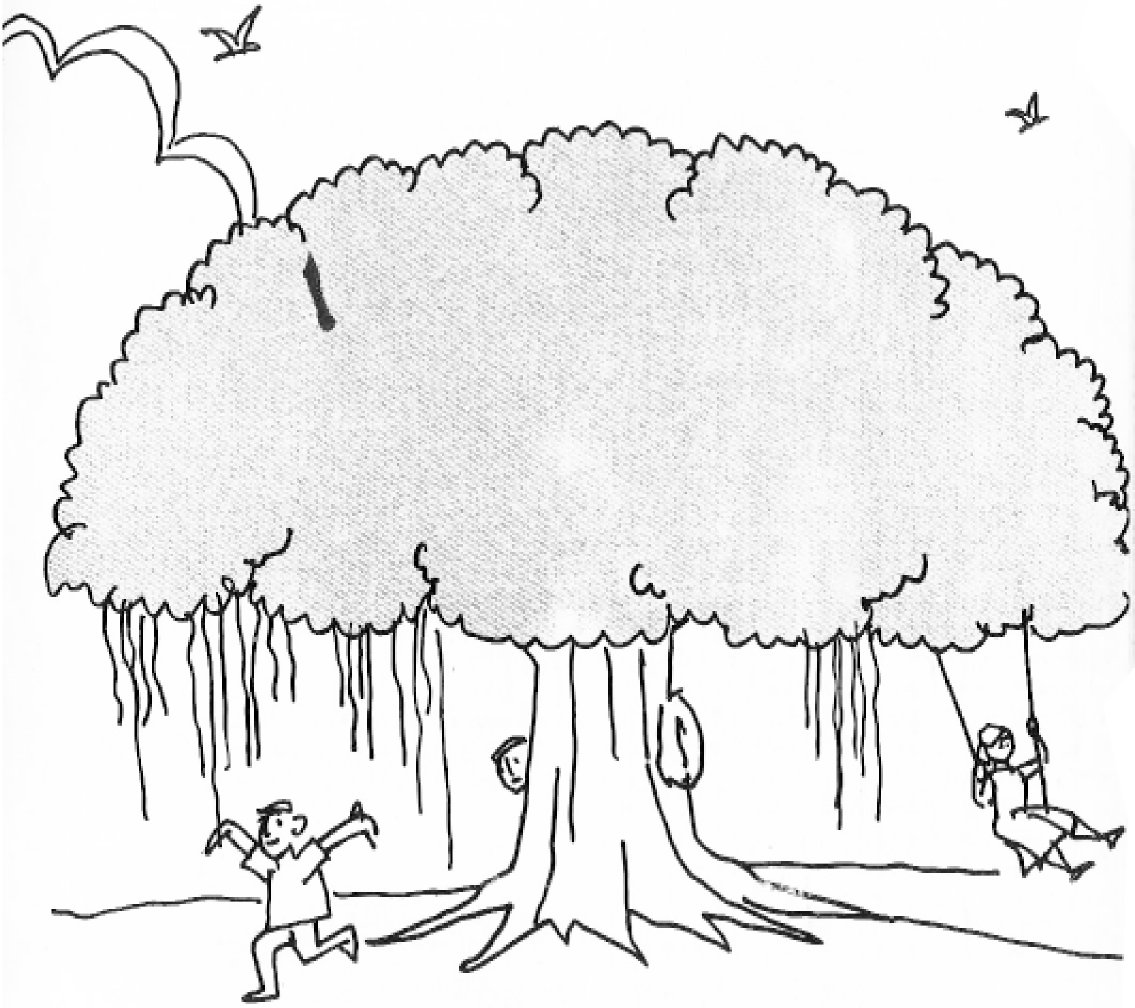
மைல் காணும் மணியோசை

மிக உயரத்தில் கட்டி தொங்கவிடப்பட்ட ருமை பெற்ற ''மணி'' (bell) உலகில் எங்கி றது என உங்களுக்குத் தெரியுமா?

அமெரிக்காவில் நியூயார்க் நகரில் ல்படும் பெருநகர வாழ்வு காப்பு (Metrop- n Life Insurance) நிறுவன கோபுரத்தில் 700 உயரத்தில் ஒரு வெண்கல மணி கட்டி ாங்கவிடப்பட்டிருக்கிறது. இங்கிருந்து எழும் மணியோசை 28 மைல் தொலைவு வரை ்குமாம்.

தாம்பரத்தில் எழுப்பும் மணியோசை ங்கல்பட்டில் கேட்பதற்கு ஒப்பாகும் இந்தத் ாலைவு! கேட்க அதிசயமாக இருக்கிறதல் ா!

தாம்பரத்தில் எழும்பும் மணியோசை செங்கல்பட்டில் கேட்பதற்கு ஒப்பாகும் இந்தத் தொலைவு!



பாரில் பெரியவன்

ஆலமரம்

பி.எஸ். இளங்கோ

ஏற்காடு துளிர் இல்லத்தைச் சேர்ந்த கீதா அடையாறு ஆலமரத்தைச் சந்திக்கச் செல்கிறாள்.

கீதா : உன்னைப் பற்றி நான் தெரிந்து
ள்ள வந்திருக்கேன்.

ஆலமரம் : என்னைப் பற்றியா! ஓ...
ளமாகக் கேள்.

கீதா : நீ ஏன் நகர்ப் புறங்களில் அதிகம்
ப்படுவதில்லை ?

ஆலமரம் : நாங்கள் காடு போல் மிகப்
யவர்களாக வளரக் கூடியவர்கள். நகரங்க
வளர்வதற்கு எங்களுக்குப் போதிய இடம்
யாது.

கீதா : விழுதுகள் இல்லை என்றால் நீ
முடியாதா ?

ஆலமரம் : விழுதுகளை வெட்டினால்

கீதா : ஏன் ?

ஆலமரம் : கிளைகள் வலுவில்லாதவை.
ந்து வளரும் போது கிளைகளிலிருந்து
துகள் தே ன்றி தரையைத் தொடுகின்றன,
வ வேராகவும் நிலத்திற்கு மேல் மரமாக
வாழ உதவுகின்றன.

கீதா : னை மரம், கட்டிடங்கள்
வற்றின் மீது நீ முளைத்து வளர்வதற்குக்
ரங்கள் ஏதேனும் உண்டா ?

ஆலமரம் : பறவைகள் எடுத்துச் செல்
பழங்களிலிருந்து சிதறும் விதைகளிலி
நாங்கள் முளைக்கிறோம். தொடக்கத்தில்
ற்றுச் செடியாக இருந்து பிறகு நிலத்தின்
வளருவோம். மரத்தின் மீது வளரும்
கள் வேர் நிலத்தில் ஊன்றியவுடன் விகவ
எடுத்து விடுவோம். எங்களுடைய கனம்
க முடியாமல் விருந்தோம்பும் மரம்
ப் போகும். பிறகு நாங்கள் தரைக்குச்
ந்தக்காரர்கள்.

கீதா : உன்னால் மக்களுக்கு நிழல் கிடைக்கிறது. இதைத்தவிர வேறு பயன்கள் ஏதாகிலும் உண்டா ?

ஆலமரம் : என்ன இப்படி கேட்டு விட்டாய்! என்னுடைய பாலில் 0.3 – 7.7% கௌட்சௌக் (Caoutchouc) உள்ளது. அதில் ஃபைகோஸ்டிரால் (Ficosterol) மற்றும் குளுடாதை யோன் (Glutathione) உள்ளது. ஒரு பகுதி ஆலம்பாலுடன் சிறிது பார்மால்டிஹைடு மற்றும் நான்கு பங்கு பெட்ரோல், டர்பன்டைன் அல்லது பென்சால் கலந்தால் நல்லதொரு லப்பம் கிடைக்கும். இதனைக் கொண்டு ஊர்திகளின் டயர்களில் ஓட்டையை அடைக்கலாம்.

பல் ஆட்டம், பாதத்தில் வெடிப்பு ஆகியவற்றிற்கு என் பாலைப் பூசலாம்.

கீதா : மரம் எதற்கு பயன்படுகிறது ?

ஆலமரம் : காகிதம் தயாரிக்க பயன்படுகிறது. அரக்குப் பூச்சியை வளர்த்து அரக்கு உற்பத்தி செய்யலாம்.

கீதா : விழுதுகள் கிளையைத் தாங்க மட்டுந்தானே பயன்படுகின்றன ?

ஆலமரம் : என்ன இப்படிக் கேட்டு விட்டாய்! வண்டிகளுக்கு நுகத்தடியாகவும், கூடாரத்திற்கு கொழுக்கொம்பாகவும் பயன்படுகின்றன.

கீதா : உங்களால் மருத்துவ பயன் இருக்குமே!

ஆலமரம் : நிறைய உண்டு. என்னுடைய பட்டையைக் குடிநீரிலிட்டு வாய் கொப்பளித்து வந்தால் வாய்ப்புண், வாய் நாற்றம், உதடு வெடிப்பு, ஈற்றுப்புண் ஆகியவை மறையும்.

கீதா : அடையாறில் நீ எத்தனை வருடமாய் வாழ்கிறாய்?

ஆலமரம் : 500 வருடங்களுக்கு மேலாக வாழ்கிறேன். என் பசும்கூந்தல் ஒரு ஏக்கர் நில பரப்பு வரை நீண்டு இருக்கிறது. மூவாயிரம் பேர் என் நிழலில் இளைப்பாறலாம்.

கீதா : உன்னைவிட பெரியவர் இந்நாட்டில் உண்டோ?

ஆலமரம் : சொல்கிறேன் கேள்!... கல்கத்தாவில் இந்தியத் தாவரவியல் தோட்டத்தில் என் சகோதரர் இருக்கிறார்.

கீதா : அதைப்பற்றித் தெரிந்து கொள்ள ஆசைப்படுகிறேன்

ஆலமரம் : சரி... நீயே அதனுடன் பேச ஏற்பாடு செய்கிறேன்.

கல்கத்தா ஆலமரத்தை கீதா சந்திக்கிறாள்

கீதா : நீங்கள்தான் உலகின் பெரிய ஆலமரமாமே!

க.ஆலமரம் : ஆமாம். நான் தான் கின்னஸ் புத்தகத்தில் இடம் பெற்றவன்.

கீதா : உங்க வயதைக் கொஞ்சம் சொல்ல முடியுமா?

க.ஆலமரம் : நான் என்ன சினிமா நடிகையா... வயசை மறைக்க! எனக்கு 835 வயது ஆகிறது.

கீதா : அடையாறு ஆலமரத்தை விட உங்களுக்கு வயசு குறைவுதான்.

க.ஆலமரம் : ஆமாம். ஆனால் என் கூந்தல் மிகப்பெரியது. 3 ஏக்கர் பரப்பு உடையது.

கீதா : அடேயப்பா... 3 ஏக்கர் நிலத்திலா...அப்படினா உங்களிடம் நிறைய விழுதுகள் இருக்குமே?

க.ஆலமரம் : ஆமாம். 1825 விழுதுகள் (Arial root) என்னைத் தாங்கி தூண் போல் நிறுத்தி இருக்கின்றன.

கீதா : கேட்கவே ஆச்சரியமாக இருக்கிறதே. அடிமரம் எவ்வளவு பெரியது?

க.ஆலமரம் : அடிமரம் என்றோ பட்டுப் போய்விட்டது. 1925இல் அதை அகற்றியதாக ஞாபகம்.

கீதா : உங்கள் விஞ்ஞான பெயர் என்ன?

க.ஆலமரம் : எங்களுக்கு ஃபைகஸ் பெங்கலன்சிஸ் (Ficus Benghalensis) என்ற பெயர் உண்டு. நாங்கள் மோரேசி குடும்பத்தைச் சேர்ந்தவர்கள். அத்தி வகையைச் சேர்ந்ததால் ஃபைகஸ் என்ற பெயர் சூட்டப்பட்டுள்ளது. பெங்கலன்சிஸ் என்பது வங்கத்தைக் குறிக்கிறது. தாவர நூலாசிரியர்கள் வங்கப்பகுதியில் நிறைய ஆலமரங்களைக் கண்டதால் அப்பகுதியே இதன் தாயகம் எனக்கொண்டு இந்த இணைப்புப் பெயரைச் சேர்த்துள்ளனர்.

கீதா : உங்களுடைய பழத்தில் பூச்சிகள் இருக்கின்றனவே!

க.ஆலமரம் : பூச்சிகளால்தான் எங்களுடைய மலர்களில் மகரந்த சேர்க்கை நடைபெறுகிறது. பூச்சிகளின் முட்டைகள் மலரில் சென்று கனியாகும்போது பொரிந்து வெளிவருகின்றன.

கீதா : உங்களிடம் நிறைய செய்திகளை தெரிந்து கொண்டேன்

க.ஆலமரம் : அப்புறம் வேறு ஏதாவது?

கீதா : தேவைப்பட்டால் மீண்டும் சந்திக்கிறேன். நன்றி.

ஜந்தர் மந்தர்

இரு மாதங்களுக்கொரு முறை வெளியாகும்
சிறுவர்களுக்கான ஆங்கில அறிவியல் இதழ்

குழந்தைகளுக்கு ஆண்டு சந்தா ரூ. 35.00
நிறுவனங்களுக்கு ஆண்டு சந்தா ரூ. 45.00
தனி இதழ் ரூ. 6.00

JANTAR MANTAR CHILDRENS SCIENCE OBSERVATORY

7, ஏ.ஆர்.கே. காலனி (முதல் மாடி)
ஆழ்வார்பேட்டை, இந்தியன் வங்கி பின்புறம்
எல்டாம்ஸ்ரோடு, சென்னை – 600 018

குழந்தைகள் திரைப்படம்

அபூர்வ ஆஸ்பத்திரி

குட்டி

அம்மா' வயதான மணி, அவரு பேரன் ', அவர்க சுற்றியுள்ள லங்குகள் – ளைப் பற் கதைதான் ஆஸ்பத் அம்மா இயற் உயிரினும் க நேசிப்ப காயமுற்ற, ற்ற வனவிலங் பராமரிப் அவருடைய ாட பணிகளில் ஒன்று. அவருடைய முற்றம் தான் விலங்குகளுக்கு மருத்துவ அதுதான் அபூர்வ ஆஸ்பத்திரி.

அம்மாவின் இந்த அமைதியான உலகத் அவருக்கு முரணான மனிதர்களும் இருக் ன் செய்தார்கள். அவர்களில் ஒருவன் வேட்டைக்காரன் மோகன். விலங்குக கட்டு அம்மாவின் மனதைப் புண்படுத்து ான் அவனுக்கு எவ்வளவு ஆனந்தம்!

பேராசை கொண்ட வேட்டைக்காரக் ஒன்று அந்தக் காட்டிற்குள் ஒளிந்திருந் அந்தக் கும்பல் விலங்குகளைப் பொறி வைத்துப் பிடிக்கும்; கொல்லும்; விலங்குகளையும் அவற்றின் தோலையும் விற்று பணம் பண்ணும். அம்மாவிற்கும், அந்தக் கிராம மக்களுக்கும் அவர்களைப் பற்றித் தெரியும். ஆனால் அவர்கள் எங்கிருக்கிறார்கள் என்பது தெரியாது. இறுதியில் அந்தக் கொள்ளைக்காரர்கள் எப்படி பிடிபடுகிறார்கள் என்பதை "அபூர்வ ஆஸ்பத்திரி' திரைப்படம் காட்டுகிறது.

இந்தப் படம் வனவிலங்குகளின் கதை மட்டுமல்ல. ஆர்வமூட்டக்கூடிய, அதே நேரத்தில் களிப்பூட்டக்கூடிய வீரச்செயல்கொண்ட படமும் கூட.

சரோஜ் முகர்ஜியின் 'அனோக்கா ஆஸ்பிடல்' எனும் கதையை முகேஷ் சர்மா இயக்கியிருக்கிறார். ஹிந்தியிலிருந்து பிறமொழிகளுக்கு ஒலிமாற்றம் செய்யப்பட்ட இந்தப் படத்தில் ஷம்மி, மாஸ்டர் ஆங்கூர், பெயின் டால், அஜய் சத்தா, மாஸ்டர் ஜாடின், முகேஷ் சர்மா ஆகியோர் நடித்திருக்கிறார்கள்.

கானுயிர் செல்வம்

யானை

சன்னியாசிநாதன்

இந்திய துணைக்கண்டம் வளமான கானுயிர் செல்வத்தைப் பெற்றிருக்கிறது. அதன் வளம் அழிந்து விடாமல் காப்பதற்கு பல செயல்திட்டங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.

கானுயிர்களிலேயே மிகவும் குறிப்பிடத்தக்கது யானை. இதன் விலங்கியல் பெயர் எலி.:பாஸ் மாக்கிமஸ். இதன் பெரிய உடல் அமைப்பு காண்போரை வியப்படையச் செய்கிறது. அதன் வாழ்வியல் பற்றிய ஓர் உரையாடலைக் கேட்போமா?

இடம்: அண்ணா உயிரியல் பூங்கா, வண்
ரர், சென்னை

நண்பர்: பெரிய உடல் அமைப்பு
ண்ட யானையின் தனிச்சிறப்பு என்ன?

பேராசிரியர்: ஆடு, மாடு, குதிரை
ான்று யானையும் தாவரம் உண்ணும் விலங்
ான். ஆனால் யானையின் ஊட்டமுறை
தியாசமானது. மற்ற தாவர உண்ணிகள்,
ண முடியாத கடுமையான ஊட்டசத்து
ற மரக்கிளைகள், மூங்கில் மரத்தண்டுகள்,
ன்னை மட்டைகள், போன்றவற்றை யானை
ாகிறது. இது யானையின் பரிணாமத்தில்
பட்ட சிறப்பான உணவு சார்ந்த தகவ
ப்பு ஆகும். உட்கொள்ளும் உணவின்
ாவு மிகுதியாக இருப்பதனால் அதற்கு ஏற்ப
ாவில் பெரிய உணவு மண்டலமும் அதைத்
ாடர்ந்து பெரிய உடலமைப்பும் உருவா
து. எனவே யானையின் உணவு சார்ந்த
க்கவழக்கம்தான் அதன் பெரிய உடலமைப்
கு அடிப்படை.

நண்பர்: நிலத்தில் வாழ்கின்ற விலங்குக
ல் யானைதானே பெரியது?

பேராசிரியர்: ஆம், அங்கோலா ஆப்பி
க யானை 10,000 கிலோ கிராம் எடையும்
அடி உயரமும் இருந்ததாக அறிகிறோம்.

நண்பர்: யானையின் தும்பிக்கைப் பற்றி
ாஞ்சம் சொல்லுங்கள்.

பேராசிரியர்: பெரிய உடலும் பெரிய
லயும், குறுகிய கழுத்தும், நேரடியாக வாயி
ல் உண்ண முடியாத நிலையில் முகத்தின்
குப்பகுதி வளர்ந்து நீண்டு துதிக்கையானது.
கு வளைந்து நெளியும் தன்மை கொண்ட
தும்பிக்கையின் உதவியால் மரக்கிளைகளை
உடைத்து வாயில் போட்டுக் கொள்ள முடிகி
றது. நீரை உறிஞ்சிக் குடிக்க முடிகிறது.
துதிக்கை நுகர் உறுப்பாகவும் உணவைப் பற்
றும் உறுப்பாகவும் செயல்படுகிறது.

நண்பர்: யானையின் காது மடல்கள்
ஏன் முறம் போல பெரியதாக இருக்கின்றன.

பேராசிரியர்: காது மடல்கள் உடல்
வெப்பத்தை வெளியேற்ற உதவுகின்றன.
யானையின் புறத்தோல் ஒரு அங்குலம் பருமன்
உடையது. எனவே தோலின் வழியே வெப்
பத்தை வெளியேற்ற முடிவதில்லை காது மட
லில் ஏராளமான இரத்தக் குழாய்கள் காணப்ப
டுகின்றன. முறம் போன்ற காது மடல்களைக்
காற்றில் விசிறுவதன் மூலம் வெப்பம் வெளி
யேற்றப்படுகிறது.

நண்பர்: யானையின் கால்கள் தூண்
போன்று ஏன் இருக்கின்றன.

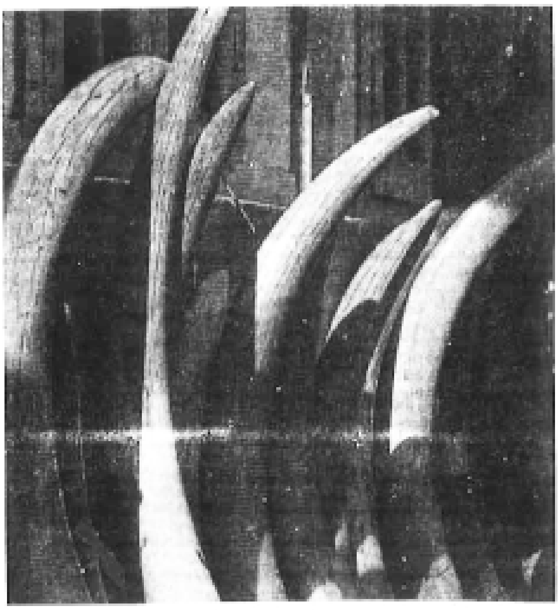
பேராசிரியர்: பெரிய உடலைத் தாங்குவ
தற்கு ஏற்ப பாதங்கள் அகன்று தூண்கள்
போல உள்ளன. கால்களில் 5 விரல்கள் உள்
ளன. யானை மணிக்கு 5 கிலோ மீட்டர்
வேகம் நடக்க வல்லது.

நண்பர்: யானை தந்தங்கள் பற்றி கொஞ்
சம் கூறுங்கள்"

பேராசிரியர்: மேல் தாடையில் உள்ள
வெட்டுப்பல் தந்தமாக வளர்ச்சி அடைகிறது.
நன்கு வளர்ந்த யானையின் தந்தம் 7 அடி நீள
மும் 130 கிலோ எடையும் கொண்டது.

நண்பர்: ஆண் யானைக்கு மட்டும்
தானே தந்தங்கள் உண்டு!

பேராசிரியர்: ஆப்பிரிக்க பெண்



யானைகளுக்கும் நீண்ட தந்தங்கள் உண்டு. தந்தம் இல்லாத சில ஆண் யானைகளும் உள்ளன. இவற்றிற்கு "மக்னாக்கள்" என்று பெயர். ஆசிய யானைகளில் ஆண் யானைகள் நீண்ட தந்தங்களைப் பெற்றுள்ளன.

நண்பர்: யானை எவ்வளவு சாப்பிடும்?

பேராசிரியர்: நாளொன்றுக்கு 150 கிலோ தாவர உணவைச் சாப்பிடும்; 75 லிட்டர் தண்ணீர் குடிக்கும்; இதில் பாதி செரிக்கப்படாமல் சாணமாக வெளியேறுகிறது.

நண்பர்: யானையின் சமூக வாழ்க்கை எப்படி?

பேராசிரியர்: யானைகள் கூட்டமாகவே வாழ்கின்றன. இந்த யானை மந்தை பெரும்பாலும் பெண் யானைகளைக் கொண்டது. வயதான பெண் யானை இந்த மந்தையின் தலைமைப் பொறுப்பை வகிக்கும் பருவமடைந்த ஆண் யானை மந்தையை விட்டு விலகிச் செல்கிறது. ஆண் யானைகளுக்கு என கூட்டு வாழ்க்கை இல்லை.

நண்பர்: யானைகள் தங்களுக்குள் பேசிக் கொள்ளுமா?

பேராசிரியர்: ஆம் யானைகள் தங்களுக்குள் பேசிக் கொள்கின்றன.

நண்பர்: யானைக்கு மதம் எப்படிப் பிடிக்கிறது

பேராசிரியர்: இனப்பெருக்கக் காலத்தில் ஆண் யானைகள் செயல்வேகம் மிக்கதாகவும் வலுவில் தாக்கும் தன்மை கொண்டதாகவும் இருக்கும். இதனை வைத்து யானையா மதம் பிடித்தது எனக் குறிப்பிடுகிறோம்.

நண்பர்: யானைக்கு நினைவாற்றல் உண்டா?

பேராசிரியர்: உண்டு! யானைகள் அறிவுத்திறனைக் கொண்டு சிறு பணிகளைச் செய்யவே விரும்புகின்றன. கடினமான அடிமை வேலைகளைச் செய்ய விரும்புவதில்லை.

நண்பர்: யானை எப்பொழுது குழந்தை பெற்றுக் கொள்கிறது?

பேராசிரியர்: பெண் யானை 12 வயதில் இனப்பெருக்கம் செய்யும் ஆற்றல் பெறுகிறது. பேறுக்காலம் 24 மாதங்கள் நிறைந்ததும் ஒரு கன்று ஈனுகிறது. பிறக்கும்போது குட்டியானையின் எடை 100 கிலோ கிராம்.

நண்பர்: யானை எவ்வளவு நாள் வாழ்கிறது?

பேராசிரியர்: 100 வயது வரை கூட வாழ்கிறது நோய், மூப்பு, விபத்து ஆகிய காரணங்களால் முன்கூட்டியே இறப்பதும் உண்டு.

நண்பர்: நம் நாட்டில் எவ்வளவு யானைகள் இருக்கின்றன?

பேராசிரியர்: நம் நாட்டில் வடமேற்கு வடகிழக்கு, தெற்கு மற்றும் மத்திய பகுதிகளில் சுமார் 80,000 யானைகள் வாழ்கின்றன.

நண்பர்: யானைகளுக்கு சரணாலயங்கள் உண்டா?

பேராசிரியர்: உத்திரப்பிரதேசத்தில் கார்பெட் தேசிய பூங்கா, மத்தியபிரதேசத்தில் உள்ள கன்ஹா தேசிய பூங்கா, அசாமில் உள்ள மனாஸ் புலி வாழ்விடம், தமிழகத்தில் முதுமலை மற்றும் ஆனைமலை சரணாலயங்கள், கர்னாடகாவில் பந்திப்பூர் சரணாலயங்கள். யானைகள் அவற்றின் தந்தத்திற்காக அத்துமீறி வேட்டையாடப்படுகின்றன. உலக அளவில் பல இயக்கங்கள் யானைகளைப் பாதுகாக்க திட்டங்கள் வகுத்துள்ளன.

அழகே! உன்னை ஆராதிக்கிறேன்!

தங்கைகளே

மூக்கு அறுபட்ட சூர்ப்பனகையின் கதை உங்க கல்லாம் தெரியும். பாவம் சூர்ப்பனகை! அவரது எவ்வளவு விகாரமாக இருந்திருக்கும்? அவர் எவ் மனவேதனை அடைந்திருப்பார்?

ளை, இதயம், நுரையீரல், கல்லீரல், குடல், சிறு பான்ற உடலின் உறுப்புகள் வெளியில் தெரிவ ம. கண், காது, மூக்கு, கை, விரல், ஆகியன உட வெளிப்புறத்தில் தெரியும் உறுப்புகள் அல்லவா? சமூகத்தில் இவற்றின் தோற்றத்தை வைத்து ஒரு அழகை எடைபோடும் நிலை இருக்கிறது. ஆள் ஆடை பாதி என்ற பழமொழியையும் நாம் அறி

மனித உடலின் புற உறுப்புகளில் ஏற்படும் குறை ளைச் சரிசெய்து, இழந்த அழகை மட்டுமின்றி உறுப்புகளின் செயல் திறனையும் மீட்கும் வ சிகிச்சை தான் ப்ளாஸ்டிக் சர்ஜரி என்பதாகும். ளப் புறஉறுப்பு குறைநீக்கும் அறுவைசிகிச்சை ம்.

பிறப்பிலேயே சில குழந்தைகளுக்கு மேல் உதடும் கூரையும் இரண்டாகப் பிளந்திருக்கும். இவை தையின் முக அழகைப் பாதிப்பதோடு, பால் குடிப்ப பேசுவதிலும், சிரமத்தை உண்டாக்கும். சில தைகளுக்கு விரல்கள் குட்டையாக இருக்கும். சில குழந்தைகளுக்கு சிறுநீர் போகும் துவாரம், சிறு ரிடின் நுனிப்பகுதியில் இல்லாமல் அடிப்பகுதியில் நும். இது போன்ற குறைபாடுகளை ப்ளாஸ்டிக் சர் லம் சரி செய்யலாம்.

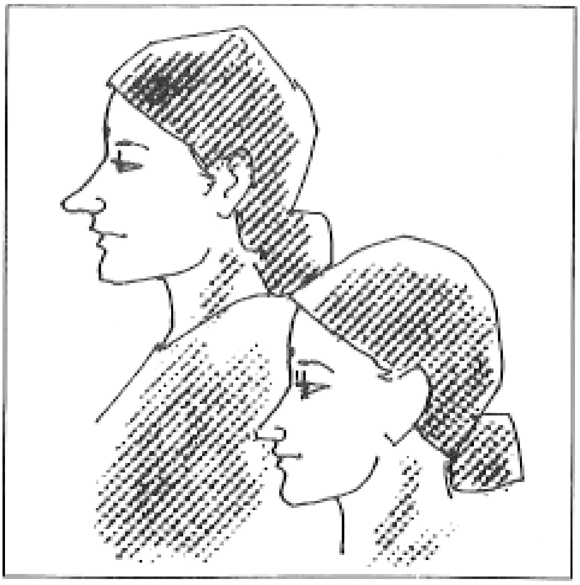
நம் நாட்டில் பெண்கள் திருமணம் செய்து ள வேண்டுமென்றால் புன்னகையோடு, பொன் பும் வரதட்சணையும் தேவைப்படுகிறது. இவை மட் றி முக அழகும் மிக அவசியம். முக அழகைக் கும் அம்மைத் தழும்புகளை இந்த சிகிச்சை பால் சரி செய்யலாம்.

தீக்காயத் தழும்புகள் தோற்றத்தைக் கெடுப்ப அவை கழுத்து, அக்குள், இடுப்பு, முழங்கை, கட்டு, விரல்கள், முழங்கால் போன்ற இணைப்பு ளில் இருக்குமானால் உடல் அசைவுகளுக்குத் ாக இருக்கும். இவற்றையும், அறுவை சிகிச்சை சரி செய்து இந்த குறைபாடுடையவர்கள் வேலை வும் வாழ வழிகாட்டவும் முடிகிறது.

யானைக்கால் நோயினால் ஏற்படும் கால்வீக்கம், தம் ஏற்படுத்தும் சுருக்கம், தொழுநோயினால் மற்றும் விரல்களில் ஏற்படும் குறைகளையும் இந்த யின் மூலம் சரிசெய்ய முடியும்.

காயங்களால் ஏற்படும் தழும்புகள் உடனடியாக சய்யப்படல் வேண்டும். பிளந்த உதடு, பிளந்த கூரை ஆகிய பிறப்புக்குறைகள் 3ஆம் மாதம் 18ஆம் மாதத்துக்குள்ளும், சிறுநீர் துவாரக் குறை ழந்தை பள்ளி செல்வதற்கு முன்பும் சரிசெய்யப்ப ண்டும்.

இப்படிப்பட்ட குறைகளைச் சரிசெய்ய, தேவைப்ப கெ எங்கிருந்து எடுக்கப்படுகிறது என்று தெரி செயற்கைப் பொருள்களையோ, மற்றொரு உடலி ந் எடுக்கப்படும் திசுவையோ உடல் ஏற்றுக்



கொள்ளாது. எனவே, பாதிக்கப்பட்ட மனிதனின் வேறு ஒரு உடல் பகுதியிலிருந்து எடுக்கப்படும் திசுவைக் கொண்டு தான் குறை சரிசெய்யப்படுகிறது. அப்படி எடுக்கப்படும் திசு அமைப்பிலும் செயல்திறனிலும் பாதிக்கப்பட்ட திசுவை ஒத்ததாக இருக்கும். எடுக்கப்ப டும் உறுப்பின் தோற்றம் பாதிக்கப்படாமல் அறுவை சிகிச்சை செய்யப்படுகிறது. சில சிக்கலான அறுவை சிகிச்சைகள் பல கட்டங்களில் செய்யப்படும். இந்தத்து றையில் சிறப்பு பயிற்சி பெற்ற, உலகப் புகழ்பெற்ற நிபு ணர்கள் பலர் நம் நாட்டில் உள்ளனர். சிகிச்சையின் தன் மையைப் புரிந்துகொண்டு, மருத்துவரோடு நோயாளி ஒத்துழைத்தால் தான் முழு வெற்றி கிடைக்கும்.

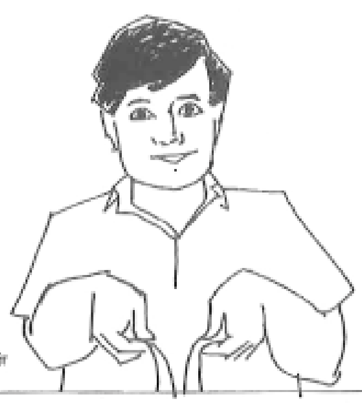
இந்தச் சிகிச்சை முறை நமது நாட்டில் தான் முத லில் தோன்றியது என்ற உண்மை நமக்கெல்லாம் பெருமை தருவது அல்லவா? ஆம்! கி.மு.500ஆம் ஆண் டுகளில் வாழ்ந்த இந்திய மருத்துவ மேதை ''சுஸ்ருதா'' தன் ''சுஸ்ருதா சம்ஹிதா'' என்ற நூலில் சிதைந்து போன மூக்கு, காது, உதடு ஆகிய உறுப்புகள் எப்படி சரிசெய்யப்பட்டன என்று குறிப்பிட்டுள்ளார். கி.பி.4ஆம் நூற்றாண்டில் வாழ்ந்த ''வாக்பட்டர்'' தன் நூலில் கன் னத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்ட தோலைக் கொண்டு எப்படி சிதைந்த மூக்கு சரிசெய்யப்பட்டது என்று விவரித்துள் ளார். இந்தச் சிகிச்சை முறை நம் நாட்டிலிருந்து அரே பியா, பாரசீகம் வழியாக எகிப்துக்கும் பிற ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கும் பரவியது.

இந்த சிகிச்சை தேவைப்படும் குழந்தைகளும் பெரியவர்களும் உங்கள் பகுதியில் இருந்தால் அவர்க ளுக்கு இதைப் பற்றி எடுத்துச் சொல்லுங்கள்! துளிர் இல்லக் குழந்தைகளாகிய உங்களில் ஒரு சிலராவது புகழ்பெற்ற புற உறுப்பு குறைநீக்கும் அறுவைசிகிச்சை நிபுணராக வரவேண்டும் என்பது என் அவா!!

அன்புடன்
டாக்டர் ஆர். பாரதிசெல்வன்

குறைந்த செலவில் அறிவியல் சோதனை

ஊது பார்க்கலாம் !



ஊதும் முன்

ஊதிய பின்

12 செ.மீ நீளம் 5 செ.மீ அகலமுள்ள இரண்டு காகிதத் துண்டுகளை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். தயாரா? இரண்டு காகிதத் துண்டுகளையும் இரண்டு கைகளில் பிடித்துக் கொண்டு தொங்க விடுங்கள். இவ்விரண்டு காகிதத் துண்டுகளுக்கிடையே சிறிது இடைவெளி இருக்கட்டும். மேலேயிருந்து அவற்றுக்கு நடுவே ஊதுங்கள். என்ன நிகழ்கிறது? அவை ஒன்றோடொன்று ஒட்டிக் கொள்கின்றனவா? நீங்கள் விலகிச் செல்லும் என்று தானே நினைத்தீர்கள்! வேகமாக ஊதி இரண்டு காகிதத் துண்டையும் பிரியுங்கள் பார்க்கலாம். பலமாக ஊதினால் காகிதத் துண்டுகள் மேலும் வேகமாக வந்து மோதிக் கொள்கின்றனவே! ஏன் இப்படி?

காகிதத் துண்டுகளுக்கிடையே வேகமாக ஊதும் போது அங்குள்ள காற்று வேகமாக அடித்துச் செல்லப்படுகின்றது. ஆனால் வேகம் அதிகரித்து காற்று மூலக்கூறுகளின் அழுத்தம் குறைகின்றது. எனவே இயங்கும் மூலக் கூறுகளின் அழுத்தம் குறைந்து இயக்கமற்ற மூலக்கூறுகளின் அழுத்தம் அதிகமாகிறது. வெளியேயுள்ள அழுத்தம் மிக்க காற்று காகிதத் துண்டை வெளிப்புறத்தில் அழுத்தி அவற்றை ஒட்டிக் கொள்ளச் செய்கிறது.

இதையே பாய்மங்கள் வேகமாக இயங்கும் போது அங்கு அழுத்தம் குறைவாகவும், மெதுவாக இயங்கும்போது அங்கு அழுத்தம் அதிகமாகவும் இருக்கும் என்று அறிஞர் பெர்னூலி தத்துவமாக வெளியிட்டார்.

இரண்டு கப்பல்கள் வேகமாகக் கடக்கும் போது அவற்றிற்கிடையே ஒரு குறிப்பிட்ட இடைவெளி அவசியம். இல்லாவிடில் அவை ஒன்றோடொன்று மோதும் ஆபத்து உண்டு. காரணம் ஏன்?

நீங்கள் செய்த காகிதச் சோதனையை நினைவு படுத்தி இதற்கு பதில் அளியுங்கள்.

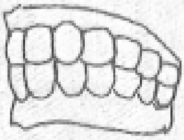
இதே சோதனையைச் சம அளவுள்ள இரண்டு பிளாஸ்டிக் [illegible] செய்து பாருங்கள்.

ஹேமா

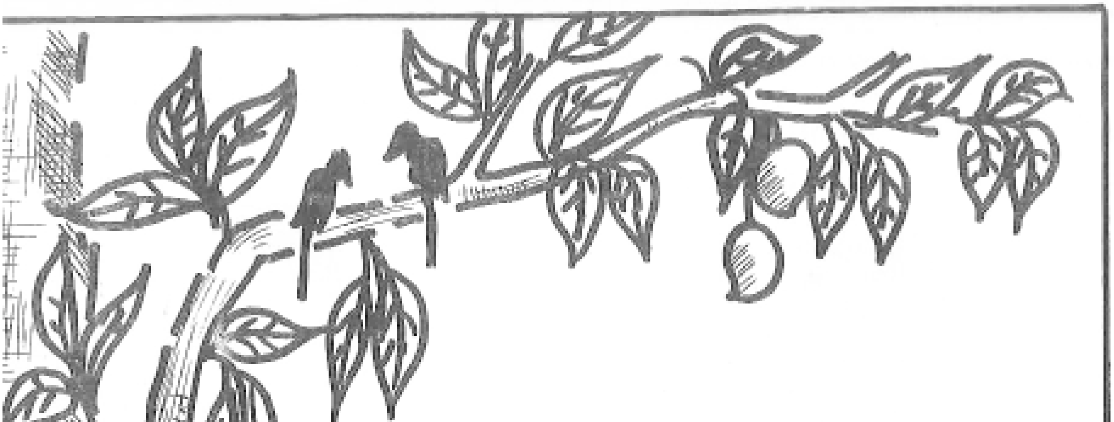
தகவல் துளி

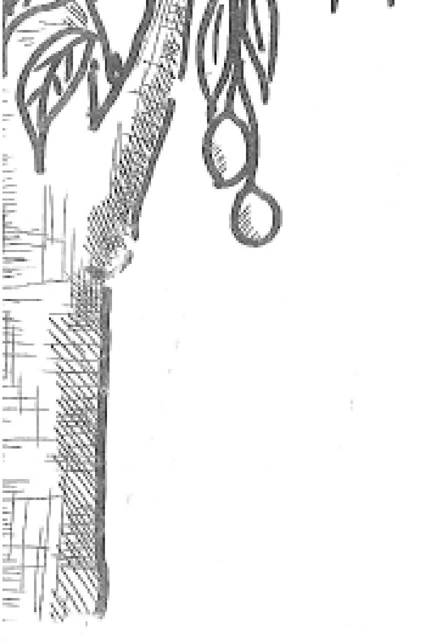
குற்றவியலில் அமிலங்கள்

மிக பரபரப்பான கொலை வழக்குகளில் அமிலம் ஒரு முக்கிய பங்கினை வகித்திருக்கிறது. ஒருசமயம் கணவரை இழந்து வாழ்ந்து வந்த ஒரு மூதாட்டியை யாரோ ஒருவன் கந்தக அமிலம் நிறைந்த தொட்டியில் அமிழ்த்தி கொன்றுவிட்டான். உடல் முழுவதும் அமிலத்தால் அரிக்கப்பட்டு காணாமல் போய்விட்டது. செயற்கை பாலிமரால் செய்யப்பட்ட புத்தம்புதிய அக்ரிலிக் பல்செட்டு மட்டுமே அமிலத்தால் அரிக்கப்படாமல் தப்பியது. மூதாட்டி காணாமல் போன விஷயம் தெரியவந்தது. பல் நிபுணர் வரவழைக்கப்பட்டார். மூதாட்டிக்குப் பொருத்திய பல் செட்டு இதுவே என்று உறுதிப்படுத்தினார். இக்கொலைக்கு காரணமானவனும் பின்னர் பிடிபட்டான்.



வீட்டுத்தோட்டம்





வீட்டுப் பக்கம் வெற்றிடம்
    வீட்டுத் தோட்டம் போடலாம்!
தோட்டத்திலே கீரைகள்
    துளிர்க்க நாளும் பறிக்கலாம்!

வீட்டுக்கொரு முருங்கையும்
    மிக்க கீரை காய்களாம்!
போட்டிபோடும் வாழையும்
    பூவும் காயும் இலைகளாம்!

தோப்பினிலே மாமரம்
    சுவைமிகுந்த கனிதரும்!
கா[illegible]பு மிக்க தென்னையும்
    காலமெல்லாம் பயன்தரும்!

செலவு மிகுதி இன்றியே
    சத்துணவாய் உண்ணலாம்!
வளர்ந்த மரத்து நிழலிலே
    ஆடிப்பாடி மகிழலாம்!

கா.பெ. சந்திரசேகரன், சென்னை

ராமன் ஏன் நிறைய சாப்பிடுகிறான்?

ராமனுக்கு பத்து வயது நடக்கிறது. எங்கள் ஆசைக்கும் ஆஸ்திக்கும் அவன்தான் ஒரே வாரிசு. சில நாட்களாகவே அவனைப் பற்றி எனக்கு ஒரே கவலை. ஒரு சுற்று இளைத்துப் போனதுபோல் இருக்கிறான். சோர்ந்து படுத்துக் கொள்கிறான். ஆனால் நிறைய சாப்பிடுகிறான். அன்றைக்குப் பக்கத்து வீட்டு பங்கஜம் மாமிகூட இவன் சாப்பிடுவதைப் பார்த்து வாயைப் பிளந்தாள். என் வீட்டுக்காரருக்கு முப்பத்தைந்து வயதாகியும் காலையில் 6 இட்லிதான் சாப்பிடுவார். இவனோ 10 இட்லி முழுங்குகிறான். சாம்பாரில் இட்லியை முக்கி லாவகமாக எடுத்து வாயில் போடுவதைப் பார்த்தால் நா ஊறுகிறது.

சரியாக 10 மணி அடித்ததும் சமையல் கட்டிற்கு ஓடிவந்து விடுவான். "சாப்பிட ஏதாவது கொடும்மா..." அவன் கெஞ்சுவதைப் பார்த்து ஏதாவது தின்னத் தருவேன். இப்படி நாள் முழுக்க ஏதாவது சாப்பிட்டுக் கொண்டேயிருக்கிறான். பகலில் இப்படித் தொந்திரவு என்றால் இரவில் வேறு மாதிரி. மணிக்கு ஒரு முறை எழுந்து அம்மா மூத்திரம் வருது என்பான். அடிக்கடி விழிப்பதால் காலையில் சீக்கிரம் எழுந்து என்னால் காரியம் செய்ய முடிவதில்லை.

பொங்கல் பண்டிகை அன்று எல்லா வேலையும் முடித்த பிறகு களைப்பாக இருந்தது. படுத்தவுடனேயே கண் அயர்ந்து விட்டேன். "அம்மா மூத்திரம் வருது" என்று சத்தம் கேட்டு எழுந்தேன். கோபம் பொத்துக் கொண்டு வரவே அவனை ஓங்கி அறைந்து விட்டேன். காலையில் கண்விழித்துப் பார்த்த போது அவன் படுக்கையெல்லாம் நனைந்திருந்தது. மூத்திர நாற்றம் குடலைப் புரட்டியது. புருஷன் வேறு கத்துகிறார். என்னடி இது எங்க குடும்பத்திலேயே யாரும் படுக்கையில் மூத்திரம் போக மாட்டார்கள். உங்கப்பாதான் ராத்திரியெல்லாம் எழுந்து கழிப்பறைக்கு ஓடிக் கொண்டிருப்பார். இவன் அவரையே உரிச்சி வைத்திருக்கான். நல்ல மூத்திரப் பரம்பரை

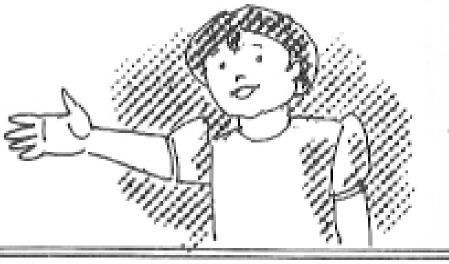
என்று எரிந்து விழுந்தார். மத்தளத்திற்கு இரண்டு பக்கம் இடி என்பார்கள். பெண்களுக்கோ மூன்று பக்கம் இடி. பிறந்த வீடு, புகுந்த வீடு, அப்புறம் பெற்ற பிள்ளைகள்.

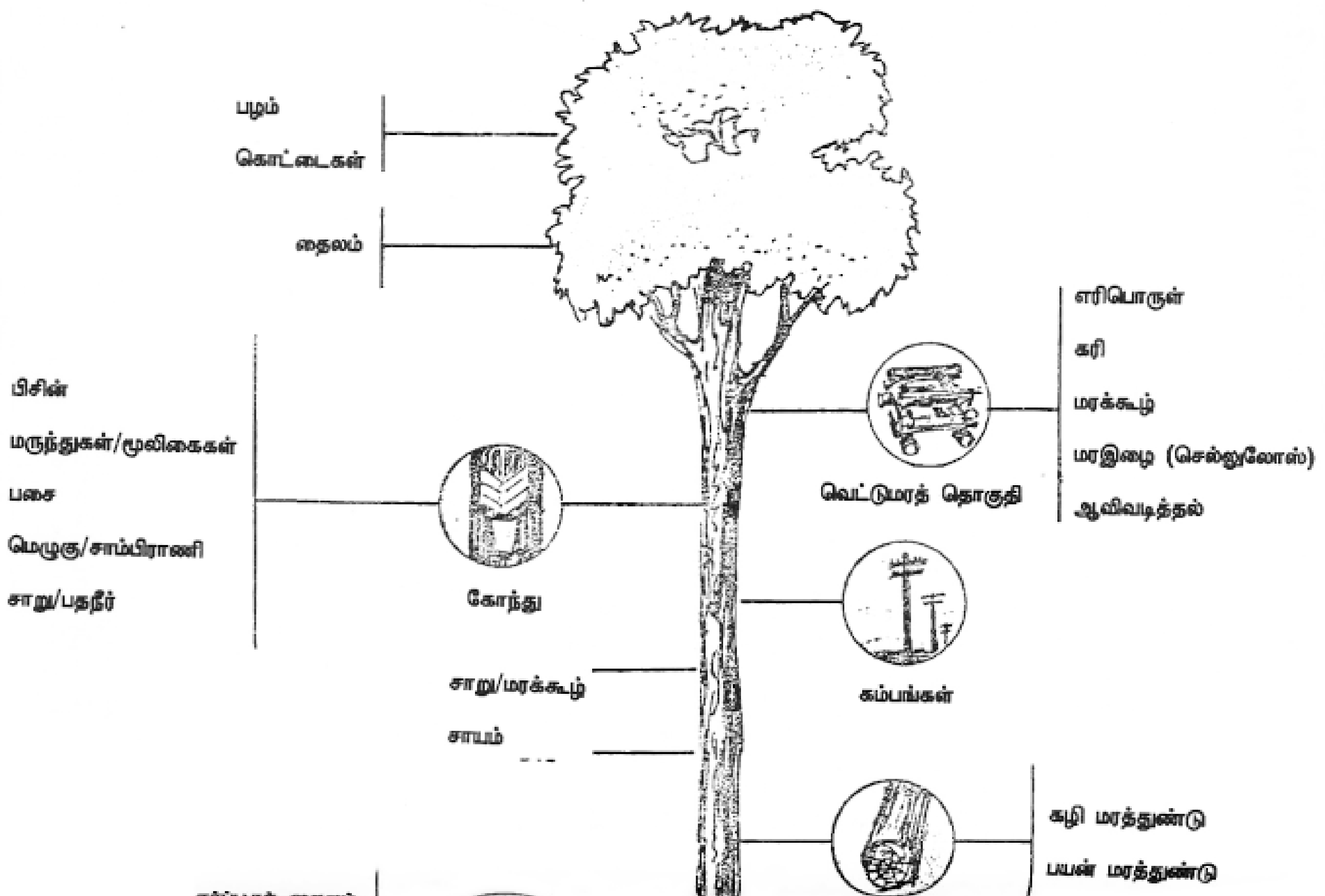
உங்களுக்குச் சில கேள்விகள்.

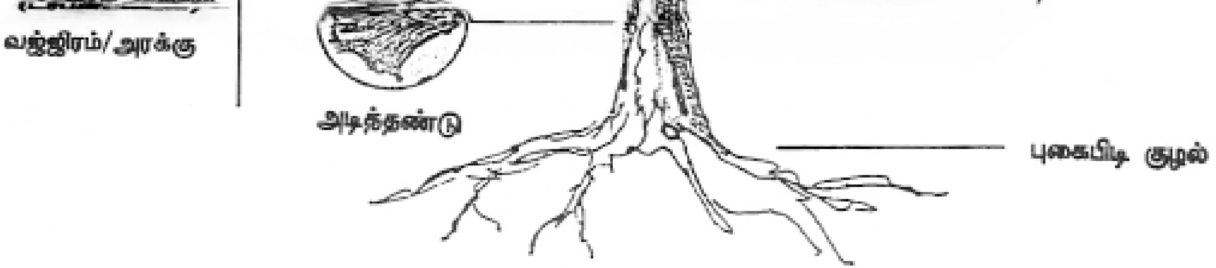
1. இக்கதையில் வரும் ராமனுக்கு என்ன வியாதி?
2. அவன் தாத்தாவிற்கும் அவனுடைய வியாதிக்கும் என்ன தொடர்பு?
3. இக்கதையில் சொல்லாமல் விடப்பட்டிருக்கும் இன்னொரு முக்கிய நோய் அறிகுறி என்ன?
4. இந்த வியாதிக்கு என்ன மருந்து கொடுக்கலாம்? எப்படி பயன்படுத்த வேண்டும்?
5. இந்த வியாதிக்கு மருந்து கொடுக்காவிட்டால் ஏற்படக்கூடிய விளைவுகள் என்ன?

விடைகளும் விளக்கமும் அறிய பக்கம் 18–ஐ பாருங்கள்.

அடுத்த துளிர் இதழ்
ஏப்ரல் மே மாதம் இணைந்து வெளிவரும்
ஏப்ரல் முதல் தேதியே உங்களுக்கு கிடைக்கும் !




பழம்
கொட்டைகள்
தைலம்
பிசின்
மருந்துகள்/மூலிகைகள்
பசை
மெழுகு/சாம்பிராணி
சாறு/பதநீர்
கோந்து
சாறு/மரக்கூழ்
சாயம்
எரிபொருள்
கரி
மரக்கூழ்
மரஇழை (செல்லுலோஸ்)
ஆவிவடித்தல்
வெட்டுமரத் தொகுதி
கம்பங்கள்
கழி மரத்துண்டு
பயன் மரத்துண்டு



மரத்தின் ஒவ்வொரு பகுதியும் மனிதனின் வாழ்க்கையை மேம்படுத்தி இருக்கிறது!
மரத்தின் பட்டை ஆனாலும் மரக்கூழ் ஆனாலும் வேர் ஆனாலும்
இலை தழை ஆனாலும் அவற்றின் பயன் அளவிட முடியாதது.
தொழிற்சாலை மட்டுமல்லாமல் வீட்டு உபயோகத்திற்கும் மரம் அவசியமாகிறது.

மரம்?

தச்சனுக்கோ அது ஒரு மேசை
மீனவனுக்கோ நீரைக் கடக்கும் படகு
உழவனுக்கோ மாடுபூட்டும் நுகத்தடி
சமைப்பவர்க்கோ அடுப்பெரிக்க விறகு
ஆயனுக்கோ கால்நடைத் தீவனம்
வேளாளனுக்கோ மண்அரிப்பைத் தடுக்கும் கருவி
சிறுவர்களுக்கோ அணில்களோடும் பறவைகளோடும் விளையாடும் இடம்
வழிப்போக்கனுக்கோ களைப்பாறுமிடம்
யானைகட்கும் குரங்குகட்கும் அது உறைவிடம்
மாந்தர் இனத்துக்கோ கதிரவனின் கடுமையைக் குறைக்கும் பசுங்கூரை
நம் மண்ணுலகுக்கு அது நுரையீரல் –
உயிர்வளி உருவாக்கும் தொழிற்சாலை
எனவே,
வாழ்வின் உயிர்மூச்சே மரம் தான்!

நன்றி: சுற்றுச்சூழல் கல்விப்பிரிவு, கல்வித்துறை, புதுவை

இளைஞரை தேடிவரும்

இனிக்கும் நோய்

டாக்டர் சுரேந்திர பாபு, திருச்சி

பக்கம் 15ல் உள்ள கேள்விகளுக்கு டைகள்:

1. ராமனுக்கு வந்துள்ள வியாதியின் யர் Juvenile Diabetes Mellitus (இளஞ்சி ர் சர்க்கரை வியாதி).

2. இந்த நோய் பரம்பரையாக வருவது ன். Autosomal Dominant Recessive றைப்படி ஏற்படுகிறது. எனவே தாத்தாவிடமி து ராமனுக்குத் தொடர்ந்துள்ளது. அவன் தந் யின் குற்றச்சாட்டு நியாயமானதென்றாலும் ல்லப்பட்ட முறை சரியில்லை.

3. இந்த நோய் கண்ட சிறார்கள் நிறைய குடிப்பார்கள். அது இக்கதையில் சொல்லப் வில்லை.

4. இந்த வியாதிக்கு இன்சுலின் என்ற ார்மோனை ஊசி மூலம் செலுத்த வேண்டும்.

5. சரியாக மருந்து எடுத்துக் கொள்ளா ்டால் Diabetic Ketoacidosis என்ற ாடும் விளைவு ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது.

மதுமேகம், நீரழிவு, Diabetes Mellitus ன்றெல்லாம் அழைக்கப்படும் சர்க்கரை ாதி 15 வயதாவதற்குள் தோன்றினால் Juve- Diabetes Mellitus என்று அழைக்கப்படுகி து. 15 வயது முதல் 30 வயதுக்குள் தோன்றி ால் Maturity onset Diabetes Mellitus of the ing (mody) என்று வழங்கப்படுகிறது.

டயாபடீஸ் என்ற சொல்லுக்கு வடிகு ய் என்று பொருள். வடிகுழாயில் நீர் தாடர்ந்து வருவது போல் சிறுநீர் கழிப்ப ல் இப்பெயர் உண்டாயிற்று. அந்தச் சிறுநீ ல் சர்க்கரை அதிகமாக வெளியேறும். Mellit- என்றால் தேன் போன்றது என்று பொருள். தனை நோய் எனக்கூறுவதைக் காட்டிலும் ர்க்கரை நிலை குலைவு எனலாம்.

இது எப்படி ஏற்படுகிறது என அறி வாம்.

கணையம் (Pancreas) என்ற உறுப்பு ஒரு ழாய் மூலம் சிறுகுடலுடன் இணைக்கப்பட்டி க்கிறது. இதன் முக்கியப் பணி Pancreatic Jui- என்ற திரவத்தைச் சுரப்பதே. இத்திரவத்தில் ள்ள என்சைம்கள் நம் உணவில் உள்ள புர ம், கொழுப்பு மற்றும் சர்க்கரையைச் செரிக்க உதவுகின்றன. இந்தக் கணையத்தில் லாங்கர் ஹான் திட்டுக்கள் என்ற செல் கூட்டங்கள் (Islets of Langerhans) அதிகம் காணப்படுகின்றன. இதில் ஆல்பா, பீட்டா, காமா ஆகிய செல்கள் இருக்கின்றன. ஆல்பா செல் குளுக்கான் (Glucon) என்ற ஹார்மோனையும், பீட்டா செல் இன்சுலின் என்ற ஹார்மோனையும் சுரக்கின்றன. இன்சுலின் இரத்தத்திலுள்ள குளுக்கோஸ் அளவைக் குறைக்கிறது. குளுக்கான், தைராக்ஸின், கார்ட்டிஸோன், குரோத் ஹார்மோன், அட்ரீனலின் ஆகியவை குளுக்கோஸ் அளவை அதிகப்படுத்துகின்றன.

தைராக்ஸின் தைரையிடு சுரப்பியிலிருந்தும் கார்டிசோன் அட்ரீனல் சுரப்பியின் கார்டெக்ஸிலிருந்தும், அட்ரீனலின் அதனுடைய மெடுல்லாவிலிருந்தும் வளர்ச்சி ஹார்மோன் பிட்யூட்டரி சுரப்பியிலிருந்தும் வெளிப்படுகின்றன.

நம்முடைய இரத்தத்தில் நாம் பசியோடு இருக்கும் சமயத்தில் குளுகோஸ் அளவு 80 முதல் 180 மிகி/100 மி.லி. வரை இருக்கும். சாப்பிட்ட ஒரு மணி நேரத்திற்குப் பிறகு இந்த அளவு 110–160 மி.கி. உயரும். இரத்தத்திலுள்ள குளுகோஸ் அளவு குறையுமானால் கூட்டணி ஹார்மோன்கள் அதிக அளவு சுரந்து குளுகோஸ் அளவை உயர்த்துகின்றன. குளுகோஸ் அளவு அதிகமானால் இன்சுலின் அதிக அளவு சுரந்து குளுகோஸ் அளவைக் கட்டுப்படுத்தும். இதற்கு குளுகோஸ் நிலைப்படுத்து முறை (Glucostat mechanism) எனப் பெயர். இவ்வாறு நம் உடலில் இருந்து குளுகோஸ் வீணாவது இயற்கையில் தடுக்கப்படுகிறது. இரத்தத்தில் உள்ள குளுகோஸ் அளவு 180 மிகி/100 மி.லி க்கு மேல் உயருமானால் அதிகம் உள்ள குளுகோஸ் சிறுநீரின் வழியே வெளியேறிவிடும். குளுகோஸிலிருந்துதான் நம் உடல் செல் ஒவ்வொன்றுக்கும் தேவையானஆற்றல் கிடைக்கிறது. சர்க்கரை வியாதி உள்ளவர்களுக்கு பசித்திருந்தாலும் சரி, புசித்திருந்தாலும் சரி, இரத்தத்திலுள்ள குளுகோஸ் அளவு உயர்ந்தே காணப்படும். அதனால் சிறுநீரில் குளுகோஸ் வீணாகிக் கொண்டேயிருக்கும். அதனால்தான் இவ்வியாதியை சர்க்கரை நிலை குலைவு என்று குறிப்பிடுகிறார்கள்.

இன்சுலின் அளவு குறைவதால் உண்டாகும் சர்க்கரை வியாதிக்கு முதல்நிலை பிரைமரி டயாபடிஸ் என்று பெயர். கூட்டணி ஹார்மோன்களில் எந்தத் தனி ஹார்மோன் அளவு

உயர்ந்தாலும் விளையக்கூடிய சர்க்கரை வியாதியை இரண்டாம் நிலை டயாபடீஸ் என்றும் சொல்வர்.

கல்லீரல் மூளை ஆகியவற்றின் செல்கள், சிவப்பு ரத்த அணுக்கள் ஆகியவைத் தவிர வேறு எந்த செல்லுக்குள்ளும் இன்சுலின் உதவியின்றி குளுகோஸ் நுழைய முடியாது. குளுகோஸ் கிடைக்காவிட்டால் ஆற்றல் இல்லை. குளுகோஸ் எரிந்து கார்பன்டை ஆக்சைடு ஆகவும் நீராகவும் பிரிகிறது. அப்பொழுது உண்டாகும் ஆற்றலினால்தான் ஒவ்வொரு செல்லும் இயங்க முடிகிறது. அதனால்தான் இரத்தத்தில் அதிக அளவு குளுக்கோஸ் இருந்தபோதும் இந்த நோயாளிகள் சோர்வடைகிறார்கள்.

இன்சுலின் அளவு குறைந்தாலோ அல்லது அதன் செயல்பாடு குறைந்தாலே கல்லீரல் செல்கள் உடலிலிருந்து வேறு புதிய பொருட்களிலிருந்து (உதாரணமாக புரதம், கொழுப்பிலிருந்து) தாமே குளுகோஸை உற்பத்தி செய்யத் துவங்கும். ஆற்றல் கிடைக்கும். அப்போது இரத்தத்தின் PH மதிப்பு குறைகிறது.

அமிலத்தன்மை கூடுகிறது. இதனால் Ketoacidosis என்ற கடும் விளைவு ஏற்படுகிறது.

சர்க்கரை நோய் உள்ளவர்களில் 5 முதல் 8 சதவீதம் இருப்பவர்கள் இளஞ்சிறார்களே. இந்த நோய் 40 வயதிலும் வரலாம். பெண்களை இந்த நோய் சற்று அதிகமாகத் தாக்குகிறது. இக்குழந்தைகள் ஒல்லியாகவும், வளர்ச்சி குன்றியவர்களாகவும் காணப்படுகிறார்கள். கேரளாவில் மரவள்ளிக் கிழங்கை மட்டும் முக்கிய உணவாக உண்ணும் ஏழைக் குடும்பத்தினரிடையே இந்த நோய் அதிகம் காணப்படுகிறது. மரவள்ளிக்கிழங்கிலுள்ள ஒரு நச்சு பொருள் கணையத்தைப் பாதிப்பதால் இந்த நோய் ஏற்படுகிறது.

சிறுநீரில் குளுகோஸ் உள்ளதை வைத்தும் இரத்தத்தில் குளுகோஸ் அளவு உயர்ந்துள்ளதை வைத்தும் இந்நோயின் ஆரம்பத்தைக் கண்டு பிடிக்கிறோம். குளுகோஸ் டாலரென்ஸ் இந்த நோய் தாக்கியுள்ளதை உறுதிப்படுத்துகிறது.

இந்த நோயைக் குணப்படுத்துவதற்கான வழிமுறைகள்.

1. உணவு முறை
2. இன்சுலின்
3. உடல் மற்றும் மனப்பயிற்சி

வளரும் குழந்தைகளுக்கு ஒரேயடியான சர்க்கரைக் கட்டுப்பாடு கூடாது. இனிப்பு, புரதம், கொழுப்பு, வைட்டமின் முதலியன சரிவிகித அளவில் உணவில் சேர்க்கப்பட வேண்டும். ஒரு குழந்தைக்குத் தேவையான ஆற்றல் (கலோரிகள்) எடையையும் வயதையும் பொருத்து அமைகிறது அட்டவணை காண்க

Form IV – Rule 8

THULIR

1.	Place of Publication	Madras
2.	Periodicity of Publication	Monthly
3.	Name of Printer Nationality Address	R. Janardhanan Indian ORRJAY Process Longs Garden Rd, Madras – 2
4.	Name of Publisher Nationality Address	P. Thiruvengadam Indian 7, A R K Colony, Eldams Road, Madras – 18
5.	Name of Editor Nationality Address	S. Srinivasan Indian 7, A R K Colony, Eldams Road, Madras – 18
6.	Name & Address of Individuals who own the Newspaper and partners or shareholders holding more than 1% of the total capital.	Tamilnadu Science Forum & Pondicherry Science Forum 7, A R K Colony, Eldams Road, Madras – 18

I hereby declare that the particulars given above are true to the best of my knowledge and belief.

1.3.1993

Sd/
Publisher

வயது	ஆற்றல் (கலோரி/கிலோ)
1	100
3	90
5	80
7	70
9	60
12	40

மொத்தம் கலோரியில் பாதியளவு சர்க்கரைப் பண்டம் (கார்போஹைடிரேட்) மீதியில் 2 கிராம் புரதம்/கிலோ அளவு புரதமும் மீதியளவு கொழுப்பும் இருக்க வேண்டும்.

தினமும் தவறாமல் இன்சுலின் ஊசி போட்டுக் கொள்ள வேண்டும். காய்ச்சல், வயிற்றுப் போக்கு, சளி, மலேரியா, ஆகிய நோய்கள் இக்குழந்தைகளுக்குப் பிடித்தால் அவசியம் டாக்டரை நாடிச் செல்ல வேண்டும்.

தினமும் உடற்பயிற்சிகள் செய்ய வேண்டும். இந்த நோயின் தன்மையை எடுத்துக் கூறி மற்றவர்களுடன் பழகுவதற்கு ஏற்ற மனப்பக்குவத்தை வளர்க்க வேண்டும். தாழ்வு மனப்பான்மையைப் போக்க வேண்டும். எல்லாவற்றிற்கும் மேலாக தினமும் இன்சுலின் போட்டுக் கொள்வதால் இரத்தத்திலுள்ள குளுகோஸ் அளவு குறைந்து மயக்கம் ஏற்பட வாய்ப்பு உண்டு. எனவே இவர்களுடைய பெயர், விலாசம், நோயின் பெயர், சோதித்துப் பார்க்கும் டாக்டரின் பெயர் ஆகியவை எழுதிய அடையாள அட்டையை எப்பொழுதும் கைப்பையில் வைத்திருக்க வேண்டும். இத்துடன் ஒரு பொட்டலத்தில் சிறிது சர்க்கரையும் வைத்திருக்க வேண்டும். இலேசாக நடுக்கம், வியர்வை அல்லது பசி ஏற்பட்டால் உடனே சர்க்கரையை வாயில் போட்டுக் கொள்ள வேண்டும்.

குழந்தைகளுக்கு மருந்து கொடுப்பது எப்படி?

பல மருந்துகள் கசப்பாக
ானை. குழந்தைகள் அவற்றைச்
பிட மறுக்கலாம். அதற்காக சில
ம் அதே மருந்தை இனிப்பாகச்
கிறார்கள். அல்லது கரைத்து
டில்களில் விற்பனை செய்கிறார்
ஆனால் இவை அதிக விலை
றது. செலவை மிச்சப்படுத்த
ம மருந்துகளை
ிப்பாக்கலாம்.

அதற்கு முதலில் மாத்திரையை
ராகப் பொடி செய்து கொள்ள
ண்டும்.

குழாய் மாத்திரையாக
ந்தால் குழந்தைகளால் விழுங்க
யாது. அவற்றைப் பிரித்து
ளே இருக்கும் மருந்தை சிறிய
ாடியில் கொட்டவும்.

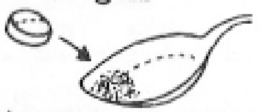
பின்னர், கொதிக்க வைத்து
ிய தண்ணீரில் மருந்தைக்
கவும். பின்னர் இதில்
ைனயோ, சர்க்கரையோ
கவும்.

எச்சரிக்கை: காசநோய்க்கு
டுக்கும் ஐசோனியாசிட் என்ற
்தை மட்டும் இனிப்பாக்கக்
ாது. அப்படி செய்தால் அந்த
்து நல்ல பலன் அளிக்காது.

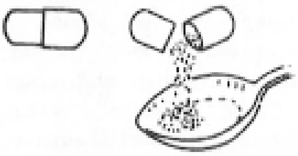
இவ்வாறு இனிப்புடன் கரைக்
ட்ட மருந்தைக் குழந்தைக்கு
டுப்பது எளிதாக இருக்கும்.

மருந்தின் அளவு: குழந்தையின்
ிற்கேற்ப மருந்தின் அளவைக்
ரத்துக் கொடுக்க வேண்டும்.
60 கிலோ நிறையுள்ள பெரிய
ளுக்கு 1 முழு மாத்திரை

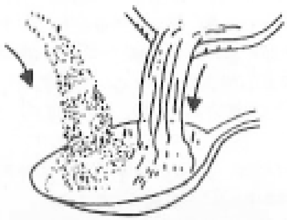
மாத்திரையை நன்றாகப் பொடி செய்து கொள்ளுங்கள்



அல்லது குழாய் மாத்திரையைப் பிரியுங்கள்



கொதித்து ஆறிய நீரில் பொடியைத் தேன் அல்லது சர்க்கரையுடன் சேர்த்துக் கலக்கவும்



மிகவும் கசப்பான மருந்துக்கு (டெட்ராசைக்ளின் அல்லது க்ளோரோக்வின்) தேன் அல்லது சர்க்கரை அதிகமாகச் சேர்க்க வேண்டும்

கொடுக்கலாம். 30 கிலோ நிறையுள்ள சிறுவர்களுக்கு அரை மாத்திரை கொடுக்கலாம். அதாவது 8 இலிருந்து 12 வயதுக்குள் அரை மாத்திரை கொடுக்கவேண்டும்.

4 இலிருந்து 7 வயதுள்ள குழந்தைகளுக்கு கால் மாத்திரை கொடுக்க வேண்டும்.

4 வயதை எட்டாத குழந்தைகளுக்கு அரைக்கால் மாத்திரை கொடுக்கலாம். 1 வயதுக்குட்பட்ட குழந்தைகளுக்கு டாக்டரின் ஆலோசனையைக் கேட்டுக் கொடுக்க வேண்டும்.

மருந்துகளை டாக்டர் குறிப்பிட்டுள்ள வேளைகளில் சாப்பிட வேண்டும். சீக்கிரமாக உடல் தேற எல்லா மருந்தையும் ஒரேநேரத்தில் சாப்பிடக்கூடாது.

மருந்துகள் கொஞ்சம் மீதி இருக்கும்போதே உடல் குணமாகி விடலாம். அப்போது அவசரப்பட்டு மருந்தை நிறுத்திவிடக் கூடாது. டாக்டர் கூறியபடிதான் செய்ய வேண்டும்.

சில மருந்துகளை உடல் குணமான பின்பும் சிலநாட்கள் தொடர்ந்து சாப்பிட வேண்டியிருக்கும்.

சில மருந்துகளை வெறும் வயிற்றில் சாப்பிட வேண்டியிருக்கும். வேறு சிலவற்றை சாப்பாட்டுக்குப் பிறகு சாப்பிட வேண்டியிருக்கும்.

பெனிசிலின், ஆம்பிசிலின் முதலிய மருந்துகளைச் சாப்பாட்டுக்கு ஒரு மணி நேரம் முன்பே சாப்பிட வேண்டும்.

வைட்டமின்கள் இரும்புச்சத்து மருந்துகள் இவற்றை சாப்பாட்டுக்குப் பின் சாப்பிட வேண்டும்.

தொகுப்பு : வாஞ்சி

ஆவலைத் தூண்டும்

அறிவியல் புனைகதைகள்

பி. விஜயகுமார்

சங்கீதா: என்னடி பூர்ணிமா! பள்ளிக்கு ரும்பொழுதே களைப்பா வர்றே.

பூர்ணிமா: இல்லை சங்கீதா. நேற்று ாத்திரி ரொம்ப நேரம் நம் இங்கிலீஷ் Non-etailed வாசித்துக் கொண்டிருந்தேன். Jules erne எழுதிய "Journey to the centre of the arth" என்ற அந்தப் புத்தகம் விறுவிறுப்பாக இருந்தது. சீக்கிரம் தூங்கச் சொல்லி எங்க ம்மா ஒரே அனத்தல். ஆனால் நாவலைக் ழே வைக்க எனக்கு மனசு வரல்லை. நாவல் டுஜோர்.

திவ்யா: அய்.....பூர்ணிமா. நேற்று ானும் அந்த நாவலைப் படிச்சேன். நல்லா இருக்கு. ஆனா கதை மாதிரியும், சயின்ஸ் ாதிரியும் என்னடி ஒரே குழப்பம்?

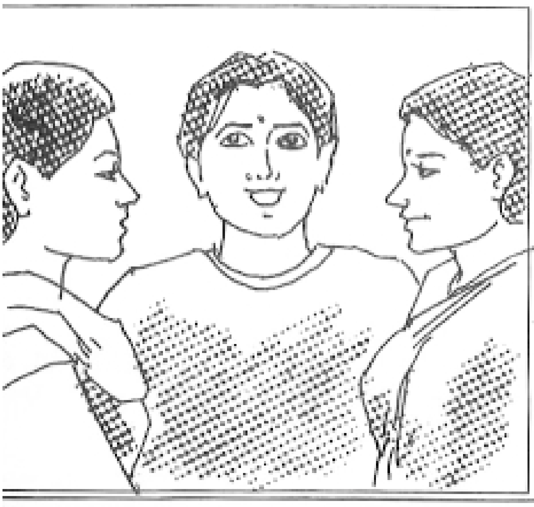
பூர்ணிமா: குழப்பம் இல்லடி. இதுதான் அறிவியல் நாவல். சயின்ஸ் புனைகதை (Science Fiction) என்றும் இதைச் சொல்கிறார் ள்.

சங்கீதா: ஏய்.. நாவலுக்கும் அறிவியலுக் ும் என்னடி சம்பந்தம்?

பூர்ணிமா: இலக்கியம் என்பது சமுதா த்தை முழுவதுமாகப் பிரதிபலிப்பது. இருப ாம் நூற்றாண்டில் சமுதாயத்தில் மேலோங்கி இருப்பது எது?

சங்கீதா: அறிவியல் வளர்ச்சி.

பூர்ணிமா: அதனால்தான் இருபதாம் ாற்றாண்டில் படைக்கப்படும் நாவல் இலக்கி ங்களில் அறிவியல் கலந்திருக்கின்றது.



திவ்யா: Jules Verne இதே மாதிரி நிறைய அறிவியல் நாவல்கள் எழுதியிருக்கிறா ராமே?

பூர்ணிமா: ஆம். "Two Thousand Leagues Under the Sea", "Around the World in Eighty Days", "Journey to the Moon" போன்ற பல அறிவியல் நாவல்கள் எழுதியுள்ளார்.

திவ்யா: பத்தாம் வகுப்புக்கு H.G. Wells எழுதிய "Time Machine" என்ற அறிவியல் நாவல் இருக்குதுனு விஜி சொன்னாங்க.

பூர்ணிமா: H.G. Wells –ஒரு பிரபல அறி வியல் நாவல் எழுத்தாளர். "The Invisible Man", "The Food of the Gods", "The First Men in the Moon" – போன்ற நாவல்களை எழுதியுள்ளார்.

சங்கீதா: நம்ம ஜூனியர்ஸ் Lewis எழு திய "Out of the Silent Planet" என்ற நாவல் படிக்கிறாங்க.

பூர்ணிமா: இவர்கள் எல்லாம் இருபதாம் நூற்றாண்டின் ஆரம்ப கால எழுத்தாளர்கள். சமீபத்தில் இன்னும் பல அறிவியல் நாவல் ஆசிரியர்கள் தோன்றியுள்ளார்கள். Arthur C. Clarke என்பவர் எழுதிய "2001 : A Space Odyssey" என்ற நாவல் மிகவும் பிரபலமானது.

திவ்யா: Issac Asimov என்பவர் "Fantastic Voyage", "Fantastic Voyage–2 – Destination Brain" போன்ற நாவல்கள் எழுதியுள்ளார்.

சங்கீதா: இப்பல்லாம் அறிவியல் நாவல் களைத் தழுவி அறிவியல் சினிமாக்களும் நிறைய வருது. Asimov எழுதிய இந்த இரண்டு நாவல்களுமே திரைப்படங்களாக வந்திருக்கின் றன.

பூர்ணிமா: ET என்ற சினிமாவும் அறிவி யல் நாவலைத் தழுவி வந்த படம்தான். நம் மைப் போன்ற குழந்தைகள் எந்த கிரகத்திலி ருந்து வந்தாலும் ஒருவருக்கொருவர் அன்பாகப் பழகுகின்றார்கள் என்று இந்தப் படம் காட்டு கின்றது. ஆனால் நம் நாட்டில் பெரியவர்கள் எல்லாம் இராமர் கோயிலா? பாபர் மசூ தியா? என்ற அடிதடியில் இறங்கி நம்மையெல் லாம் கேவலப்படுத்துகிறார்கள்.

சங்கீதா: இந்தியாவில் யாரும் அறிவியல் நாவல்கள் எழுதியிருக்கிறார்களா?

பூர்ணிமா: நர்லிகர் என்பவர் "The Return of the Vaman" என்ற புனைகதையை ஆங்கிலத்தில் எழுதியுள்ளார். அறிவியல் நாவல்

கள் எல்லாம் எதிர்காலத்தைப் பற்றிய நோக்குடன் எழுதப்படுகின்றன. நல்ல எதிர்காலத்தைச் சுட்டிக் காட்டுகின்ற நாவல்கள் 'Utopia' என்று அழைக்கப் படுகின்றன.

திவ்யா: Sir Thomas Moore என்ற ஆங்கில எழுத்தாளர் 'Utopia' என்ற நாவலை 16 ஆம் நூற்றாண்டில் எழுதினார். இதிலிருந்து தான் சிறந்த எதிர்காலத்தை உருவாக்கிக் காட்டும் நாவல்களுக்கு 'Utopia' என்ற பெயர் வந்தது. Aldous Huxley கூட "Brave New World" என்ற 'Utopian' நாவல் ஒன்றை எழுதியுள்ளார்.

சங்கீதா: இருண்ட எதிர்காலத்தைப் பற்றிய பார்வையுடன் கூட நாவல் இருக்கா?

பூர்ணிமா: இருக்கே. இந்த நாவல்களுக்கு 'Dystopia' என்று பெயர். George Orwell என்பவர் "1984" என்ற நாவலில் மோசமான ஒரு எதிர்காலத்தைப் பற்றி எழுதியுள்ளார்.

திவ்யா: நர்லிகர் மாதிரி இன்னும் சில இந்திய எழுத்தாளர்கள் ஆங்கிலத்தில் அறிவியல் நாவல்கள் எழுதியுள்ளார்கள். திலீப் சால்வி என்பவர் 'The Passage to Antarctica' என்ற நாவலையும் கிருஷ்ணா நாராயணன் என்பவர் 'The Alien Planet' என்ற நாவலையும், சக்ஸேனா என்பவர் 'Caught by a Computer' என்ற நாவலையும், மோகன் சுந்தரராஜன் என்பவர் 'The Cosmic Gift' என்ற நாவலையும் எழுதியுள்ளார்கள்.

பூர்ணிமா: 'The Evil Empire' என்ற நாவலில் Bhatty என்ற எழுத்தாளர் ரோபோவைப் பற்றி எழுதியுள்ளார். ஆயிரத்து தொள்ளாயிரத்து ஐம்பதுகளிலும் அறுபதுகளிலும் வந்த வானவியல் பற்றிய நாவல்களை Space Age நாவல்கள் எனலாம். அதுபோல் 'The Evil Empire' என்ற இந்த நாவலை கம்ப்யூட்டர் கால நாவல் என்று சொல்லலாம்.

சங்கீதா: தமிழிலும் இப்படிப்பட்ட அறிவியல் நாவல்களை எழுதிய ஆசிரியர்கள் இருக்கிறார்கள் தெரியுமா? பெ.நா. அப்புசாமி என்பவர் தான் முதன் முதலில் தமிழில் சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் கதைகளை எழுதியவர். இதைத் தொடர்ந்து கல்வி. கோபாலகிருஷ்ணன் என்பவர் குழந்தைகளுக்கான அறிவியல் கதைகள் பலவற்றை எழுதியுள்ளார்.

பூர்ணிமா: சமீப காலமாக சுஜாதாவும், அறிவியல் நாவல்கள் பல எழுதி வருகிறார்.

சங்கீதா: அறிவியல் நாவல்கள் எந்த வகையில் உதவுகின்றன?

திவ்யா: குழந்தைகளுக்கும், பெரியவர்களுக்கும் அறிவியல் மீது ஆர்வம் கொள்ளச் செய்ய இந்த நாவல்கள் உதவுகின்றன.

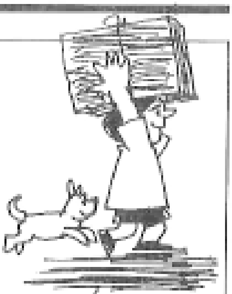
பூர்ணிமா: நம்மைச் சுற்றி நடக்கும் அனைத்து நிகழ்ச்சிகளையும் அறிவியல் அடிப்படையில் நோக்கும் மனப்பான்மையை வளர்க்கின்றன.

திவ்யா: மூடநம்பிக்கைகள் மறைய அறிவியல் நாவல்கள் உதவுகின்றன. பிரச்சினைகளை அறிவியல் கண்ணோட்டத்துடன் அணுகவும் இவை உதவுகின்றன.

பூர்ணிமா: சரி. நாம் எல்லோரும் ஆளுக்கொரு அறிவியல் கதை எழுதி நம் பள்ளி பத்திரிகைக்கு அளிப்போம்.

சங்கீதா: மணி அடிச்சாச்சு. வாங்க வகுப்புக்குப் போவோம்.

துளிர்
சிறகு
அறிவியல் வெளியீடு
ஜன்தர் மன்தர்
துளிர் இல்லம்
தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம்
பாரத் ஞான் விஞ்ஞான் சமிதி
சமம்



புதிய அலுவலக முகவரி

7 ஏ ஆர் கே காலனி (முதல் மாடி)
ஆழ்வார்பேட்டை இந்தியன் வங்கி பின்புறம்
எல்டாம்ஸ் ரோடு, சென்னை – 600 018

சிரஞ்சீவி மின் பல்புகள்

பதினான்கு ஆண்டுகளுக்கு மேல் நீடித்து எரியக்கூடிய மின்பல்பை ஓர் அமெரிக்க நிறுவனம் உருவாக்கியுள்ளது. வழக்கமாக நாம் பயன்படுத்தும் பல்புகளுக்குத் தேவையான மின்சக்தியில் முக்கால் பங்குதான் இந்த பல்பு எரிவதற்கு பயன்படுகிறது.

இந்தப் புதிய பல்புக்கு 'இ–லாம்ப்' என்று பெயரிடப்பட்டுள்ளது. வாஷிங்டனில் எடிசன் மின்சாரக் கழகத்தின் ஆண்டுக் கூட்டம் ஜூன் முதல் தேதியன்று நடந்தபோது இந்தப் பல்பு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.

இந்தப் பல்பு 15 ஆயிரம் முதல் 20 ஆயிரம் மணிநேரம் எரியும் திறன் படைத்தது. அதாவது நாள் தோறும் 4 மணி நேரம் வீதம் எரியவிட்டால், 14 ஆண்டுகள் இந்தப் பல்பு உழைக்கும். மற்ற பல்புகள் 750 முதல் 1500 மணி வரை எரியும் திறன் படைத்தவை. அதாவது 6 மாதம் முதல் ஓராண்டுக் காலம் வரையிலேயே இவை உழைக்கும்.

ஜோ. ஜீனா பிரகாஷ்., திருமுனைக்குடி

இன்றைய அவசரத் தேவை

நீர் நிர்வாகம்

ஸ்ரீதேவி

'நிலத்தில் விழும் ஒரு துளி நீர் கூட னிதனுக்குப் பயன்படாமல் கடலில் கலக் மாறு விட்டுவிடக்கூடாது' – இப்படிச் சான்னவர் கி.பி. 1153 –இல் இலங் கையை ஆண்ட பராக்கிரம பாஹு என்ற ன்னன்.

எங்குப் பார்த்தாலும் நீர். பின் ஏன் ந்த தண்ணீர் பிரச்சினை? இன்று, உல ன் மொத்த நீர்வளத்தில் 97 சதவீதத்திற் ம் அதிகமாக இருப்பது கடல்நீர்தான். டைக்கும் சுத்தமான நீரில் 1 சதவீதத்துக் ம் குறைவான நீரே மக்களின் உபயோகத் ற்கு கிடைக்கிறது. மீதி பனிப்பாறைகளி ம், துருவப் பிரதேசங்களிலும் உறைந்து க்கிறது.

மனிதன் உயிர் வாழ நீர் அவசியம். பறு இயற்கை வளங்களைப் போல் (மரங் ர் போல) அதிகரிக்கவோ அல்லது பட்ரோல் போல) குறையவோ முடியாத டி, உலகில் கிடைக்கும் மொத்த நீர் என் ம் ஒரே அளவில்தான் இருக்கிறது.

இன்றைய நிலையில் எதிர்காலத் தவையைப் பூர்த்தி செய்யும் அளவுக்கு ரியில் நீர் இருக்கிறது. ஆனால் உரிய நரத்தில், தூய தரத்துடன் நீர் கிடைப்ப ல்லை. உலகில் மூன்றில் ஒரு பங்கு நீர்

எங்கு பார்த்தாலும் நீர். பின் ஏன் இந்தத் தண்ணீர் பிரச்சினை?

முக்கிய 15 நதிகள் வழியாக ஓடி கடலில் போய்ச் சேர்ந்து விடுகிறது. இப்படி எத் தனை வகையில் நாம் நீர்வளத்தை இழக்கி றோம் எனப் பார்த்தீர்களா!

தூய நீர் மூன்று முக்கியத் தேவைக ளுக்காகப் பயன்படுகிறது. அவை வீட்டு உபயோகம், விவசாயம், தொழிற்துறை ஆகியவைகளாகும். விவசாயத்திற்கென்று செலவிடும் நீரில் பெருமளவு நீர்ப்பாசனத் திற்காகப் பயன்படுகிறது. இதில் முக்கால் பங்கு நீர் வீணாகி விடுகிறது. விவசாயத் தைக் காட்டிலும் தொழிற்துறைக்கு அதிக நீர் தேவைப்படுவதில்லை. ஆனால் கழிவு கள் என்ற பெயரில் இத்துறையில் ஏற்ப டும் தூய்மைக்கேடு மிக அதிகம். குடிநீராக நமக்குத் தேவைப்படும் நீரின் அளவு மிக வும் குறைவு. நித்தம் இரண்டு லிட்டர் சுத் தமான நீர் கிடைத்தால் அதுவே நமக்குப் போதுமானது. வீட்டு உபயோகத்துக்கு கிடைக்கும் நீரின் அளவு இன்றைய நீர்வ ளத்தில் 6 சதவீதம் தான். இது மனிதரது தேவைகளைப் பூர்த்திசெய்யப் போதுமான தாக இல்லை.

நித்தம் இரண்டுலிட்டர் சுத்தமான குடி நீர் கிடைத்தால் அதுவே நமக்குப் போதுமானது.

இன்று தேவையான அளவு குடிநீர் கிடைக்காமல் சுமார் 170 கோடி மக்கள் அவதிப்படுகிறார்கள். சுமார் 300 கோடி

மக்கள் சரியான கழிப்பிடவசதி இல்லாமல் வாழ்கிறார்கள். அருகில் இருக்கும் நீர்நிலைகளில் கழிவுகள் கலக்கப்படுகின்றன. கொக்கிப் புழுத்தொற்று, நாடாப்புழுத் தொற்று, டைபாய்ட், காலரா போன்ற நோய்கள் இத் தூய்மைகேட்டினால் வருகின்றன. உலகை அச்சுறுத்தும் சுற்றுச் சூழல் தூய்மைக்கேடு, நச்சுநீக்கம் செய்யப்படாத மலக்கழிவுகளால்தான் ஏற்படுகிறது. இந்தியா போன்ற வளரும் நாடுகளில் பரவலாகக் காணப்படும் நோய்கள் பல அசுத்தமான நீர், முறையற்ற கழிப்பறை ஆகியவற்றால் ஏற்படுகின்றன. நீர்மூலம் பரவும் நோய்களால், மூன்றாம் உலகநாடுகளில் நாள்தோறும் 25,000 பேர் இறக்கிறார்கள்.

நகரங்களுக்கு உணவு, நீர் மற்றும் எரிபொருள் மிக அதிக அளவில் தேவைப்படுகின்றன. இயற்கைச் சூழலில் வளங்கள் இப்படி ஒரே இடத்தில் குவிந்து காணப்படுவதில்லை. பொதுவாக ஒருநகரின் பராமரிப்புச் செலவுகளைத் திட்டமிடும் போது, தொழிற்சாலை மற்றும் மனிதக் கழிவுகளை நச்சுநீக்கம் செய்வதற்கு அதிக முக்கியத்துவம் அளிக்கப்படுவதில்லை. இன்று பாரதத்தில் நூற்றுக்கு மேற்பட்ட நகரங்களில் சாக்கடை நீர் மற்றும் மனிதக் கழிவுகள் நச்சுநீக்கம் செய்யப்படாமல் அப்படியே "கங்கைநதியில்" கலக்கப்படுகின்றன. மற்றொரு கசப்பான செய்தி என்னவென்றால், நகரங்களில் வழங்கப்படும் குடிநீரில் பாதிக்குமேல் உடைந்த குழாய்களின் காரணமாகக் கசிந்து, வீணாவதோடு

நகரங்களில் வழங்கப்படும் குடிநீரில் பாதிக்குமேல் உடைந்த குழாய்களின் காரணமாகக் கசிந்து, வீணாவதோடு அசுத்த நீரும் அதில் கலந்து விடுகிறது.

நீர்மூலம் பரவும் நோய்களால், மூன்றாம் உலகநாடுகளில் நாள்தோறும் 25,000 பேர் இறக்கிறார்கள்.

அசுத்த நீரும் அதில் கலந்து விடுவதுதான்.

உலகச் சுகாதாரக் கழகத்தின் (WHO) இயக்குனர் ஹால்ஃப்டான் மாஹ்லர் கூறுகிறார். "உலக மக்களின் சுகாதாரம் பற்றி மருத்துவமனைப் படுக்கைகளின் எண்ணிக்கையை வைத்துத் தெரிந்து கொள்வதைவிட ஒவ்வொரு 1000 மக்களுக்கும் நாம் ஒதுக்கும் குடிநீர்க் குழாய்களின் எண்ணிக்கையை வைத்து தெரிந்து கொள்ள முடியும்" என்பதாகும். 1990 ஆம் ஆண்டுக்குள் உலக மக்கள் அனைவருக்கும் பாதுகாக்கப்பட்ட குடிநீர் வழங்குவது என்ற நோக்கத்துடன் "சர்வதேச குடிநீர் மற்றும் துப்புரவு வசதி" என்ற பத்தாண்டுத் திட்டம் 1981 இல் தொடங்கப்பட்டது. ஆனால் வளரும் நாடுகளில் உள்ள மக்கள் இன்றும் குடிநீருக்காக நீண்ட தூரம் நடந்து செல்கின்ற நிலை தொடர்கிறது. சுகாதாரமற்ற துப்புரவு வசதிக்குறைவுகளினால் பலர் அவதியுற்றும் காலத்தை தள்ளிக் கொண்டிருக்கிறார்கள்.

நீர்வளங்கள் சீரற்ற வகையில் சிதறிக் கிடப்பது, நீர்த்தூய்மைக்கேடு, நீர்விரயம் ஆகிய பிரச்சினைகள் எதிர்கால நீர் ஆதாரம் பற்றிய நம் கவலையை அதிகரித்திருக்கிறது. உலகில், ஒவ்வொரு ஆண்டும் கடலில் சங்கமமாகும் 33,000 கன கி.மீ. சுத்த நீரை திறமையான நீர்நிர்வகாத்தின் மூலம் பாதுகாப்பது முதல் பணியாகும். இதைத் தொடர்ந்து திறமையான நீர்நிர்வாகத்தை மேற்கொண்டால் மனிதனின் இன்றைய மற்றும் எதிர்காலத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்ய முடியும்.

புதிய வெளியீடுகள்

அறிவியல் கட்டுரைகள் எழுதுவது எப்படி?

கட்டுரைகள், படக்கதைகள், வினா
டை, வாசகர் பக்கம் எனப் பல பகுதிகள்
ிரில் இடம் பெறுகின்றன. இவற்றை எப்
. எழுதுவது, கருப்பொருளை (Theme) எங்கி
து தெரிந்தெடுப்பது, நடை எவ்வாறு
மைய வேண்டும், கருத்தைச் சொல்லும் உத்தி
படி இருக்கலாம் எனப் பல ஐயங்கள் உங்
மனதில் எழுவது இயற்கை. இவற்றை ஒரு
று கோடிட்டுக் காட்டவே இந்தக் கையேடு
ழதப் பட்டிருக்கிறது.

துளிர் இதழின் ஆசிரியர் எழுதிய இந்த
ல் ரூபாய் 3/- விலையில் கிடைக்கிறது.

நீ எப்படித் தோன்றினாய்?

"ஒவ்வொரு குழந்தையும் இந்தப் புத்தகத்
ப் படிக்கும் என்றால் மனிதனின் சராசரி
து ஒரு வருஷமாவது அதிகரிக்கும்......

......இந்தப் புத்தகத்தை உங்கள் குழந்தைக
க்காக மட்டும் வாங்கினால் போதாது; உங்
நண்பர்களையும் வாங்குமாறு பணிக்க
ண்டும்."

– இப்படி இந்தப் புத்தகத்தின் அணிந்து
யில் கேம்பிரிட்ஜ் பல்கலைக்கழக விஞ்
னி ஜே.பி.எஸ். ஹால்டேன் கூறுகிறார்.

அமபெல் வில்லியம்ஸ் எல்லீஸ் எழுதிய
த நூலின் தமிழாக்கம் ரூபாய் 8/- விலை
இடைக்கிறது.

தனாலே.....எதனாலே.....எதனாலே.....?

ஒரு கேள்வி..... மறு கேள்வி..... பல
ள்வி..... பலப் பல கேள்விகள்!

கேள்விகள் நம் மனதில் எழுவது
ற்கை. பதில்கள்.....? 850 கேள்விகளுக்கு
லாக இந்தப் புத்தகத்தில் விடை காணப்பட்
க்கிறது. ஆசிரியர்களுக்கும், பெற்றோர்க
க்கும், குழந்தைகளுக்கும் ஆர்வமூட்டக் கூடிய
தனையைத் தூண்டும் புத்தகம். விலை
ாய் 28.00

தொகுப்பாசிரியர்கள்: சு. சீனிவாசன்,
க்டர் கமல் லொடாயா, வள்ளிதாசன்

அறிவதின் ஆரம்பம்

"புத்தகத்தின் மூலம் அறிந்து கொள்ள
டியாத விஷயங்களை வேறு முறைகளின்
ம் குழந்தைகளுக்கு புரிய வைக்க வேண்
. உதாரணமாக குழந்தைகளைப் பள்ளிக்
ங்களுக்குள்ளே அடைத்து வைக்காமல்
ளியே அழைத்துச் சென்று பல விஷயங்
களைக் காண்பித்து புரிய வைக்க முடியும்.
கல்விப் பயிற்சியில் செய்முறைக்கு முக்கியப்
பங்கு உண்டு; சீன பழமொழி ஒன்று கூறுவ
தைப் போல "நான் படித்ததை மறந்து விடுகி
றேன், பார்த்ததை நினைவு வைத்திருக்கிறேன்,
அதையே நான் செய்து பார்க்கும் போது
புரிந்து கொள்கிறேன்".

– இந்த நூல் தங்களைச் சுற்றியுள்ள உல
கத்தைக் குழந்தைகள் காண உதவிடும். ஆசிரி
யர்: சீத்வாரன்; விலை ரூபாய் 9/-

5. At the Sea Coast – An activity based study module.

6. Life in a Pond – An activity based study module.

இயற்கையை ஒரு பாடப் புத்தகமாக
புரிந்து கொள்ள இந்த இரண்டு வழிகாட்டு
நூல்களும் உதவிடும். இயற்கையைப் பற்றிய
பிரக்ஞையையும் அதன் இழையோடும் அழ
கையும் வாசகருக்கு உணர்த்தும் வகையில்
இந்த ஏடுகள் எழுதப்பட்டுள்ளன. விலை ஒவ்
வொன்றும் ரூபாய் 20/-.

எப்படி வாங்கலாம்?

1) நீங்கள் இந்த 6 புத்தகங்களையும் ஒரு தொகுதியாக (set) வாங்க விரும்பினால் மொத்த விலையில் ரூபாய் 12/- கழிவு போக ரூ. 70 மட்டும் செலுத்தி பதிவுத் தபாலில் பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

2) தனிப் புத்தகங்கள் பெற விரும்புகிறவர்கள் புத்தக விலையுடன் அஞ்சல் செலவுக்காக ஒரு ரூபாய் சேர்த்து அனுப்ப வேண்டும்.

3) பதிவு அஞ்சல் மூலம் தனிப் புத்தகம் பெற விரும்புவர்கள் ரூ 7 சேர்த்து அனுப்ப வேண்டும்.

4) உங்களுக்கு வேண்டிய புத்தகங்களுக்கு போஸ்டல் ஆர்டர்/ டிமாண்ட் டிராஃப்ட்/ மணியார்டர் மூலம் சயன்ஸ் பப்ளிகேஷன்ஸ், சென்னை என்ற பெயருக்கு பணம் அனுப்புங்கள்.

7 ஏ ஆர் கே காலனி (முதல் மாடி)
ஆழ்வார்பேட்டை இந்தியன் வங்கி பின்புறம்
எல்டாம்ஸ் ரோடு, சென்னை – 600 018

யுரேகா

அன்பிற்கினிய நண்பர்களே !

நமக்குள் ஒரு விளையாட்டு. ஒவ்வொரு மாதமும் உங்கள் 'துளிர்' இதழில் சுவாரசியமான ஒரு பக்கமிருக்கும். நீங்கள் வினா தொடுப்பீர்கள். அதற்கு நீங்களே விடை காண வேண்டும்.

இது உங்கள் சிந்தனையைத் தூண்டும்! நிறைய சிந்தியுங்கள். புத்தகங்களைப் படியுங்கள். தேவை ஏற்பட்டால் அம்மா, அப்பா அல்லது உங்கள் ஆசிரியரின் உதவியை நாடுங்கள். விடை கண்டவுடன் ஆர்க்கிமிடிஸ் கூவியது போல் நீங்களும் 'யுரேகா' என்று கூவினாலும் ஆச்சரியப்படுவதற்கில்லை.

விடைகளைக் கண்டுபிடித்து இதழ் கிடைத்த பத்து நாட்களுக்குள் அனுப்ப வேண்டுகிறோம். சரியாக விடையளிப்பவர்களுக்கு துளிரின் பாராட்டும் பரிசும் உண்டு.

விடைகள் அனுப்ப வேண்டிய முகவரி :

யுரேகா – மார்ச் பதில்கள்
துளிர், 7 ஏ ஆர் கே காலனி (முதல் மாடி),
ஆழ்வார்பேட்டை இந்தியன் வங்கி பின்புறம் , எல்டாம்ஸ் ரோடு, சென்னை – 600 018

இந்த மாதக் கேள்விகள்

1. கரையான் பிடிக்காத மரம் எது?

2. ஒட்டகம் உடலில் எந்தப் பகுதியில் நீரைச் சேமித்து வைக்கிறது?

எஸ். தினேஷ், முடிகொண்டான்.

3. ஆடுமாடுகளுக்கு மேல்தாடையில் பற்கள் இல்லாதிருப்பது ஏன்?

எம். ஆறுமுகம், பாப்புநாயக்கன்பட்டி.

4. கோழி மலத்தையும் சிறுநீரையும் ஒன்றாகக் கழிப்பதேன்?

எம். பாஸ்கர், வரிக்கால், செஞ்சி

5. பாதத்தை வருடினால் கூச்சத்தன்மை ஏற்படுவதேன்?

ஆர். பார்த்திபன், நிலக்கோட்டை

6. அன்னப்பறவை நீரைவிடுத்து பாலைமட்டும் பருகுவது உண்மையா?

கு. செந்தில்குமார், காவேரியம்மாபட்டி.

7. செம்பருத்தி செடி ஏன் காய்ப்பதில்லை?

ந. ஜெகஜோதிராஜன், பெருமகளூர்.

8. மனிதர்களின் முகவேறுபாட்டுக்கு காரணம் என்ன?

வி. தேவதாசன், மன்னார்குடி.

9. எண்ணெய் தேய்க்காமல் தலை சீவினால் முடி படிவதில்லை, ஏன்?

எஸ். சிராஜுதீன், கூத்தாநல்லூர்.

10 தூங்கி எழுந்தவுடன் உடல் தள்ளாடுவது, ஏன்?

ஆ. சுபாஷினி, திண்டுக்கல்.

அறிவுப்புதிர் விடை

60 இன் மடங்குகளாக உள்ள தூரத்தில் ஓட்டல்கள் உள்ளன. 84 இன் மடங்குகளாக உள்ள தூரத்தில் பெட்ரோல் பங்குகள் உள்ளன. எந்த எண் 60க்கும் 84க்கும் மடங்காக உள்ளதோ அத்தனை கி.மீ. பயணம் செய்தால் இரண்டையும் காணலாம். அவற்றில் மிகச்சிறிய எண் 60 மற்றும் 84 இன் மிகச்சிறு பொது மடங்காகும்.

$60 = 12 \times 5$; $84 = 12 \times 7$

எனவே, மீ.பொ.ம. $= 12 \times 5 \times 7$

$= 420$

420 கி.மீ. தூரத்தில் ஓட்டல், பங்க் இரண்டையும் ஒரே இடத்தில் காணலாம்.

சென்ற இதழ் திருத்தம்

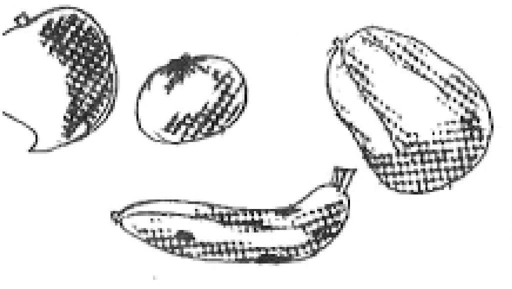
மிக்க கவனத்துடன் தயாரிக்கப்பட்ட பிப்ரவரி '93 இதழில் ஒரு சிறிய பிழை ஏற்பட்டுவிட்டது. "பாருக்கு உதவும் புள்ளிக் கணக்கு" என்ற கட்டுரையில் பக்கம் 13 – இல் இடம்பெற்றுள்ள பெட்டிச்செய்தியில் பின்வரும் திருத்தம் செய்க. சராசரி காணும் வாய்பாட்டில் வர்க்கமூலம் இடம் பெறாது. திட்டவிலக்கம் காணும் வாய்பாட்டில் மட்டுமே இந்த வர்க்கமூலம் இடம் பெறுகிறது.

ஆசிரியர்

யுரேகா பதில்கள்

1. அனைத்து விட்டமின்களும் றைந்த பழம் எது?

புள்ள நெய்வேலி க. இளங்கோமாறனுக்கு,



அதிக விட்டமின்கள் உள்ள பழங்கள்

எல்லா விட்டமின்களும் நிறைந்த பழம் று உலகில் எதுவும் கிடையாது. அதிக டமின்கள் உள்ள பழங்களாக மாம்பழம், பாளி, தக்காளி, வாழைப்பழம் முதலியவற் ச் சொல்லலாம்.

2. மனிதன் பயன்படுத்திய முதல் காய் எது?

புள்ள கொரட்டூர் ஹரிபாபுவுக்கு,

வரலாற்று ஆதாரங்களைக் கொண்டு ர்த்தோமானால், ஆதிமனிதன் முட்டை ாஸ், லெட்டூஸ் போன்ற இலைகள் ாண்ட காய்கறிகளைத்தான் முதலில் பயன்ப தி இருக்கவேண்டும் என்று நம்பப்படுகிறது.

தொன்மை வாய்ந்த எகிப்திய கலாசாரத் முட்டைகோஸ், லெட்டூஸ், வெள்ளரி, ாஸ், முள்ளங்கி, கேரட், தர்பூஸ், பூண்டு முத வற்றைப் பயன்படுத்தி இருக்கிறார்கள. றை ஓவியங்களாக இவை சித்தரிக்கப்பட் ளன.

இந்த காய்கறி பட்டியலில் பெரும்பாலா ற்றை நாம் இங்கிலீஷ் காய்கறிகள் என்கி ாம். இருப்பினும் பாரத மண்ணில் அதன் பவெப்பநிலை அடிப்படையில் நோக்கும் ாது இலைத் தாவரமாகிய கீரை வகைக ாயே மனிதன் முதலில் பயன்படுத்தி இருக்க ம் என நம்ப இடமுண்டு.

எறும்புகள் சாரை சாரையாகப் போகின்றன

3. எறும்புகள் ஏன் சாரை சாரையாகப் போகின்றன?

அன்புள்ள கொரட்டூர் ஹரிபாபுவுக்கு,

எறும்புகள் அனைத்திற்கும் வேதி உணர் வுத் தூண்டுதல்களை உணர்ந்தறியக் கூடிய பண்பு உண்டு. எறும்புகளின் உடலில் பெர மோன் (pheromone) என்ற வேதிப்பொருள் சுரக்கிறது. இந்த வேதிப்பொருளின் தூண்டுதல் களை உணர்ந்துகொண்டே ஒரு எறும்பைப் பின்தொடர்ந்து மற்றொரு எறும்பு செல்கிறது.

எறும்புகள் செல்லும் வரிசையில் அதன் பாதையைத் தடைசெய்யும்படி ஒரு குச்சியால் குறுக்காக ஒருகோடு கிழியுங்கள். இப்போது வேதிப் பொருளின் தூண்டுதல் தடைபட எறும்புகள் திசைமாறிப் போவதைக் காண லாம். தனியாகச் செல்லும் எறும்பு இத்தகைய வேதிப்பொருள் தூண்டுதல் இல்லாததால் அங் கும் இங்கும் அலைந்து கொண்டிருப்பதைப் பார்க்கலாம்.

4. நம் உள்ளங்கையிலும் உள்ளங்காலி லும் தோலின் நிறம் வேறுபடுவதேன்?

அன்புள்ள கொளத்தூர் ஏ. அருணுக்கு,

உள்ளங்கை உள்ளங்கால் பகுதியில் மெலானின் என்னும் நிறமி உண்டுபண்ணும் செல்கள் இல்லை. எனவே அப்பகுதி வெளுத்து இருக்கிறது. மேலும் அப்பகுதியில் சூரிய ஒளி பட்டாலும் நிறம் மாறுவதில்லை.

5. அரக்கு எதிலிருந்து தயாரிக்கப்படு கிறது?

அன்புள்ள கொங்கல் நகரம் தி. முருந்தராசனுக்கு

அரக்குப் பூச்சிகள் இயற்கையாகச் சுரக் கும் ஒருவித ரெசின்களில் இருந்து அரக்கு தயாரிக்கப்படுகிறது. இவை சாதாரண இலந்தை, ஆல், அத்தி, வேலம் போன்ற தாவ ரக் கிளைகளில் ஒரு அடர்ந்த படிவினை ஏற்ப டுத்துகிறது. இதிலிருந்துதான் அரக்கு தயாரிக் கப் படுகிறது. மைசூர், மகாராஷ்டிரா ஆகிய இடங்களில் இவ்வகை மரங்கள் அதிக அள வில் வளர்க்கப்படுகின்றன.

6. குறிஞ்சி மலர் 12 ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை பூப்பது ஏன்?

அன்புள்ள அல்லூர் த. ஆனந்தனுக்கு,

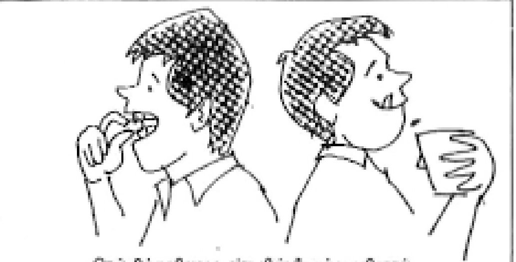
தாவரங்களை வகைப்படுத்தும்போது, அதன் வாழ்நாள் மற்றும் பூக்கும் பருவத்தை வைத்தும் வகைப் படுத்துகிறார்கள்.

பல ஆண்டுகள் வாழும் தாவரப் பிரிவில் (multiennials) குறிஞ்சி செடி இடம் பெறுகிறது. இவை ஆண்டுக்கு ஒருமுறை பூக்கா. பல ஆண்

டுகளுக்கு ஒருமுறை மலர்கின்றன. இது பரிணாமத்தில் ஏற்பட்ட இயற்கைப் பண்பாகும்.

குறிஞ்சி மலர் நீல நிறமுடையது. சங்க இலக்கியங்களில் பாடப் பெற்றிருக்கிறது. இதன் தாவரப் பெயர் பீலோஃபீல்லம் குந்தியானம். இது இரண்டு முதல் மூன்று அடி உயரம் வளரும் புதர் செடியாகும். இது 3000 அடி உயரத்திற்கு மேல் வளர்கிறது. எனவே இவற்றை கொடைக்கானல், ஊட்டி, ஏற்காடு முதலிய மலைப் பிரதேசங்களில் மலர்வதை காணலாம்.

7. நெல்லிக்கனியை உண்டபின் நீரைப் பருகினால் இனிப்புச் சுவை ஏற்படுவது, ஏன்?



நெல்லிக்கனியை உண்டபின் நீரைப் பருகினால் இனிப்புச் சுவை ஏற்படும்

அன்புள்ள பாப்புநாயக்கன்பட்டி எஸ். மலைச்சாமிக்கு,

நெல்லிக்கனியில் டானின் என்ற வேதிப் பொருள் இருக்கிறது. இது நீருடன் சேரும் போது கேலிக் அமிலம் (Gallic acid), எலாஜிக் அமிலம் (Ellagic acid), மற்றும் குளுக்கோஸ் உண்டாகிறது. இதனால் நமக்கு இனிப்புச் சுவை ஏற்படுகிறது.

8. வைரஸ் நம் உடலில் எவ்வாறு பரவுகிறது? அதன் வாழ்க்கை நிலை முக்கியத் துவம் என்ன?

அன்புள்ள கொளத்தூர் ஜி. கலையரசிக்கு,

பக்கம் 30 ஐப் பார்க்கவும்.

9. Rh காரணி என்றால் என்ன?

அன்புள்ள பாப்புநாயக்கன்பட்டி எஸ். மாணிக்கவிநாயகத்துக்கு,

Rh காரணி என்பது ஒரு எதிர் தோன்றியாகும். இது மனித இரத்தத்தில் காணப்படுகிறது. இந்த எதிர் தோன்றி இருப்பதை முதன் முதலாக ரீசஸ் குரங்குகளில் கண்டுபிடித்தார்கள். அது முதல் இதனை Rhesus Factor அல்லது Rh காரணி என அழைக்கத் துவங்கினார்கள்.

இந்தக் காரணியை இரத்தத்தில் பெற்றவர்களை Rh நேர்மறையினர்கள் (Rh+) என்கிறோம்; பெறாதவர்களை Rh எதிர்மறையினர்கள் (Rh-) என்கிறோம். உலகத்தில் Rh- கொண்டவர்கள் 15 சதவீதம் மட்டுமே.

Rh காரணி எல்லாவகை இரத்தத்திலும் காணப்படும். Rh காரணி பெற்ற A வகை இரத்தப்பிரிவினரை A+ என்று அழைக்கிறோம். இரத்தம் செலுத்தும்போது Rh காரணியை அறிந்தே கொடுக்க வேண்டும்.

Rh+ இரத்தம் கொண்ட ஆடவர் Rh- இரத்தப் பிரிவைச் சேர்ந்த பெண்டிரை திருமணம் செய்துகொள்வதைத் தவிர்க்கலாம்.

10. BHC, DDT, TNT, PVC ஆகிய குறுக்கங்களை விவரித்துச் சொல்க? பயன்களையும் தருக.

அன்புள்ள பாப்புநாயக்கன்பட்டி எஸ். மாணிக்கவிநாயகத்துக்கு,

1. BHC - Benzene Hexa Chloride

இது பூச்சிக்கொல்லியாகப் பயன்படுகிறது.

2. DDT - Dichloro Diphenyl Trichloroetheane

இது ஒரு தடைசெய்யப்பட்டுள்ள பூச்சிக் கொல்லி மருந்தாகும்.

3. TNT - Tri Nitro Toluene

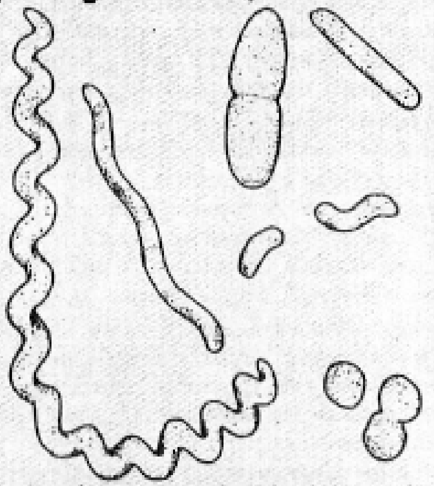
இது ஒரு சக்திவாய்ந்த வெடிபொருளாகும்.

4. PVC - Poly Vinyl Chloride

பைப் லைன் போடவும், ஒயரிங் செய்வதிலும், மழைக்கோட்டுகள், பொம்மைகள், கேஸ்கட் செய்வதிலும், அழகு சாதனங்கள் உற்பத்தி செய்வதிலும், கேபிள்களுக்கு கவசமாகவும், இசைத்தட்டுகள் செய்வதிலும் PVC பயன்படுகிறது.

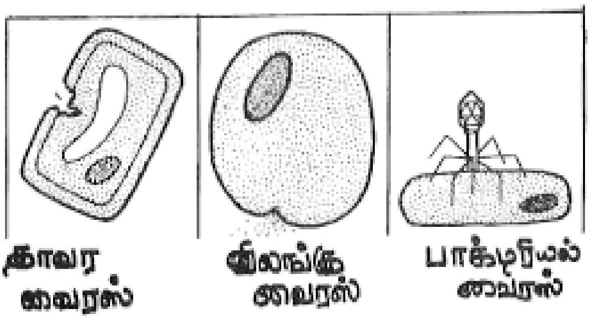
எஸ். ஜனார்த்தனன், செங்கல்பட்டு

தகவல் துளி பாக்டீரியா



பாக்டீரியா எனப்படும் நுண்ணுயிர்கள் மிகச் சிறியவை இவற்றை நுண்ணோக்கி (மைக்ரோஸ்கோப்) கொண்டே பார்க்க முடியும். இந்த வாக்கிய முடிவிலுள்ள முற்றுப் புள்ளியில் ஆயிரம் பாக்டீரியாவை அடக்கலாம் என்றால் நம்புவீர்களா!

வைரஸ்



வைரசுகள் பாக்டீரியாவைவிட பல மடங்கு அளவில் சிறிய நுண்ணுயிரிகளாகும். எலெக்ட்ரான் நுண்ணோக்கி கண்டுபிடிக்குமுன் யாரும் வைரஸ்களைப் பார்த்ததில்லை. இவை காற்று, நீர், தூசி, மண் போன்ற அனைத்து இடங்களிலும் இருப்பதுடன், எல்லா ஊடகங்கள் மூலமும் பரவும் ஆற்றல் பெற்றவை. இது வரை கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ள வைரஸ்களில் அளவில் மிகச் சிறியது 10 மில்லிமைக்ரான்; மிகப் பெரியது 300 மில்லிமைக்ரான் ஆகும். (1 மில்லிமீட்டரில் பத்து லட்சம் மில்லிமைக்ரான்கள் உள்ளன)

வைரஸ் ஓர் ஒண்டுயிரி (Parasite); தனியாக வாழ இயலாதவை. இவை வளர ஓர் ஓம்புயிர் (host) தேவை. இப்படி வேறொரு உயிரியின் உடலில் மட்டுமே உயிர் வாழும் தன்மை பெற்றதால், இவை கட்டாய ஒண்டுயிரிகள் (obligatory parasites) என அழைக்கப்படுகின்றன. மனிதனுக்கு வைரஸ் மூலம், சளி, போலியோ, பெரியம்மை சின்னம்மை, மணல்வாரியம்மை, பொன்னுக்கு வீங்கி, இன்புளுயன்ஸா, ரேபிஸ் (நாய்வெறி) மஞ்சள் நோய் (yellow fever), டெங்கு காய்ச்சல் (dengu fever) முதலிய நோய்கள் பரவுகின்றன. இவற்றில் சளித் தொல்லை ஏற்பட பலவகை வைரஸ்கள் காரணமாகின்றன. இவற்றில் ஏறக்குறைய 70 வகை வைரஸ்கள் அடையாளம் கண்டுகொள்ளப்பட்டுள்ளன.

வைரஸ்கள் கண்டுபிடிப்பதற்கு பல நூற்றாண்டுகட்கு முன்னரே வைரஸால் மனிதனுக்கு ஏற்படும் நோய்க்கான அறிகுறிகளைக் கண்டார்கள். வைரஸ்கள் பலப்பல உருவமைப்பு கொண்டவை. வைரஸ்கள் தானே இனப்பெருக்கம் செய்து கொள்ளும் திறன் கொண்டவை. சில வைரஸ்கள் காற்றின் மூலம் பரவும். (உ.ம்) தும்மல் மூலம் பரவும் ஜலதோஷ வைரஸ்கள். மஞ்சள் காமாலை உண்டு பண்ணும் வைரஸ்கள் கழிவுப்பொருட்களை நீரில் கலப்பதன் மூலம் பரவும். இவை நம்மை நேரிடையாகத் தாக்குவதில்லை. முதலில் இவை பாக்டீரியாக்களைத் தாக்கி, சிதைத்து, அழித்து, அதன் ஆக்க சிதைவுச் செயல்களை (metabolic activity) தனக்குத் தேவையான முறையில் இயங்கச் செய்து, தன் இனப்பெருக்கத்திற்குத் தேவையான பொருட்களைத் தயாரித்து, தன்னைப் போன்றதொரு பதிப்பை உண்டாக்குகின்றன. இந்தச் செயல்கள் எவ்வாறு நிகழ்கின்றன என்பது இன்றுவரை தெளிவாக அறியப்படவில்லை.

பாக்டீரியா நம் உடலில் தாக்கியபின் அவைகளை அழிக்க எதிர் உயிரி மருந்துகள் (Antibiotic) உள்ளன. ஆனால் வைரஸ்களை அழிக்க இதுவரை மருந்துகள் கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை. இருப்பினும், இவைகட்கு, நம் உடலில் எதிர்ப்பு சக்தியை உருவாக்க முடிந்துள்ளது. உதாரணமாக, அம்மை நோய் வந்த உடலில், இயற்கையாக உருவாகும் எதிர்ப்பு சக்தி கொண்ட சீரத்தை (serum), ஜென்னர் (Jenner) வேறு ஒருவர் உடலில் செலுத்தினர். அது அம்மை நோய் வராமல் தடுக்கும் சக்தியை உருவாக்கியது. இதேபோல் வெறிநாய்க் கடித்த உடனே வெறிநாய்க்கான எதிர்ப்பு சக்தியை உடலில் செலுத்துவதன் மூலம் நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம். இருப்பினும் இன்புளுயன்ஸா முதல் எய்ட்ஸ் வரையிலான மனிதனைத் தாக்கும் பல்வேறு வைரஸால் ஏற்படும் பாதிப்புகளுக்கு இன்னும் மருத்துவத்துறையில் நிவாரணம் காணவில்லை.

மோகனா, பழநி

வான்புகழ் பெற்ற வித்தகர் யார்?

இத்தாலி நாட்டின்
இணையில்லா பைசா நகர்!

காலம் சொல் கடிகாரம்
கண்ட அரும் பேரறிஞர்!

இருவேறு தனிப்பொருளை
எவ்வளவு மேலிருந்து
வீழ்த்தினாலும் ஒரேநேரம்
தரையடையும் எனக் கண்டார்!

முதன்முதலில் தொலைநோக்கி
செய்தவரும் இவர்தானே!

அதனாலே வியாழனையும்
அதைச்சுற்றும் துணைக் கோள்கள்
நான்கையும் சூரியனில்
நகர்கின்ற கரும்புள்ளியையும்
கண்டவர்? யார் சொல்வீர்?

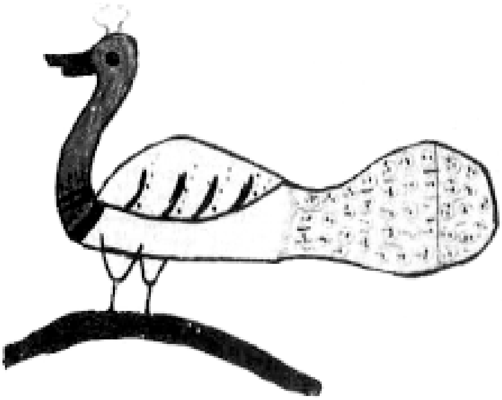
உண்மை அறிவியலை
உரைத்ததனால் வீண்
பழிசுமத்தப்பட்டு கூண்டுக்கிளியாய்
சிறைபட்டவர் யார்?

சொல்வீர் கண்மணிகளே!

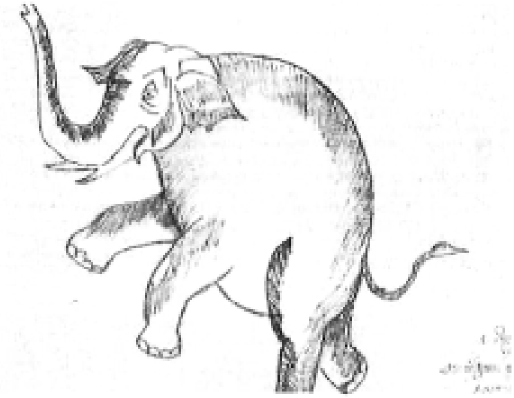
புதுவை ஆ. கோவிந்தராஜலு.

விடை : கலிலியோ

ப. முல்லை (3)
டி.ஏ.வி. பள்ளி, இராணிப்பேட்டை



டி. கார்த்திகேயன்
ஆம்ஸ்ட்ராங் துளிர் இல்லம், தஞ்சை



எஸ். ரேவதி (7)
ஆம்ஸ்ட்ராங் துளிர் இல்லம், தஞ்சை

புத்தகம் இலவசம்

நான்கு துளிர் ஓராண்டுச் சந்தாவினைப் பெற்றுத் தரும் துளிர் நண்பருக்கு ஒரு அறிவியல் புத்தகம் இலவசமாக அனுப்பி வைக்கப்படும்.

இதற்கென ரூபாய் இருபது மதிப்புள்ள படங்கள் நிறைந்த அறிவியல் புத்தகம் தயாராகி வருகிறது.

நான்கு ஆண்டுச் சந்தா தொகை ரூ.140/ மட்டுமே. உங்கள் முகவரியுடன் சந்தா தொகையை துளிர் அலுவலகத்திற்கு அனுப்பி புத்தகப் பரிசை பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்.

பெறுநர்

7 ஏ ஆர் கே காலனி (முதல் மாடி)
ஆழ்வார்பேட்டை இந்தியன் வங்கி பின்புறம்
எல்டாம்ஸ் ரோடு, சென்னை – 600 018

இத்துடன் துளிர் ஆண்டுச் சந்தா நான்கிற்கு ரூபாய் நூறு நாற்பதை காசோலை/பணவிடை (DD/MO) ஆக செலுத்தி இருக்கிறேன்.

கையொப்பம்

பெயர் ____________________

முகவரி ____________________

____

____

____

சந்தாதாரர் விபரம்

சந்தா 1

பெயர் ____________________

முகவரி ____________________

____

____

____

சந்தா 2

பெயர் ____________________

முகவரி ____________________

____

____

____

சந்தா 3

பெயர் ____________________

முகவரி ____________________

____

____

____

சந்தா 4

பெயர் ____________________

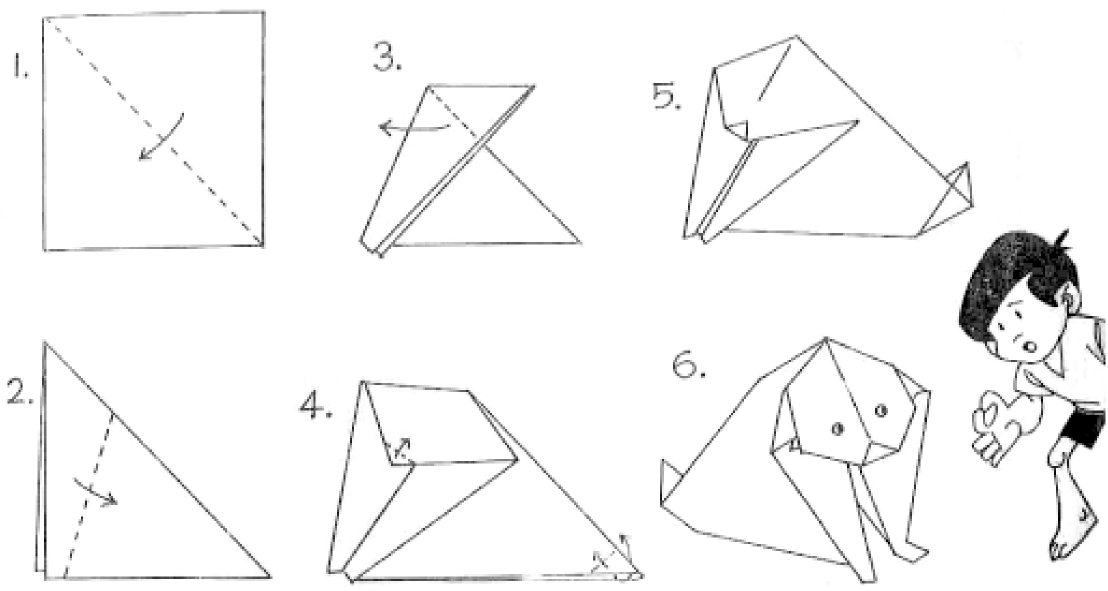
முகவரி ____________________

____

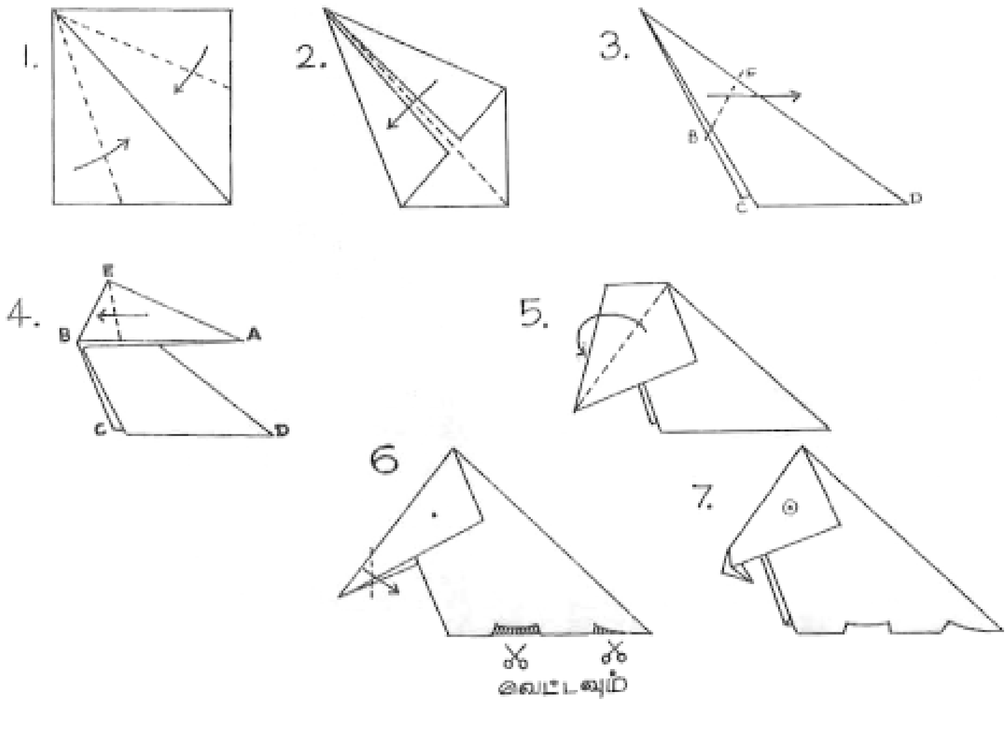
____

____

நாய்



யானை



THULIR/60 March 1993 Regn No. TN/MS (c) 1056 RN 40896/87